Ultra Low Temperatur-Tiefkühlgeräte

TSX Serie

Montage und Betrieb

327228H11 Rev. A Januar 2015

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage, um Ihre Garantie zu registrieren

www.thermoscientific.com/labwarranty

WICHTIG: Lesen Sie bitte dieses Handbuch. Fehlende Kenntnis, mangelndes Verständnis oder die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen können zu Schäden am Gerät und zu Verletzungen des Bedienpersonals führen und eine Minderleistung des Geräts verursachen.

VORSICHT: Alle internen Einstellungen und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs dient lediglich zu Informationszwecken. Der Inhalt des Handbuchs und das beschriebene Produkt können jederzeit ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Thermo Fisher Scientific übernimmt keinerlei Verantwortung oder Garantie für dieses Handbuch. Thermo haftet unter keinen Umständen für direkte oder zufällige Schäden, die auf die Verwendung dieses Handbuchs zurückzuführen sind.

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Modelle **1**
Sicherheitsvorkehrungen **2**
Auspacken **4**
Packliste **5**
Allgemeine Empfehlungen **6**
Temperaturüberwachung 6
Allgemeine Verwendung 6
Erstes Beladen 6
Betriebsstandards **7**
Elektrische Daten 7
Installation **8**
Aufstellungsort 8
Verkabelung 8
Nivellieren 9
Backup-System (optional) 9
Schrankkonstruktion mit Superisolation 9
Türbetrieb 9
Druckausgleichanschluss 11
Installation des Fernalarmanschlusses 12
Verwendungszweck 12
Starten **13**
Erste Inbetriebnahme 13
Gerätename (optional) 14
Leistungsmodus 15
Sicherheitsmodus 16
Neuen Benutzer eingeben 17
Betrieb **19**
Betriebsübersicht 19
Home-Bildschirm 19
Verwendung der Hauptsymbolleiste 23
Einstellen der Temperatursollwerte 23
Einstellungspräferenzen 25
Benutzer verwalten 27
Bildschirmkalibrierung 30
Regionale Einstellungen 30
Systemmanagement 31
Anmelden/Abmelden eines Benutzers 32
Funktionszustand und Alarmverwaltung **33**
Überblick über den Funktionszustand 33

Alarme 34
Bildschirm Temperatursensor 35
Bildschirm Ereignisliste 36
Bildschirm Energiesysteme 37
Ereignis- und Temperaturdaten exportieren 39
Backup-System (optional) 42
CO2- und LN2-Vorkehrungen 42
Installation 43
Inbetriebnahme 44
Betrieb 44
Blattschreiber (optional) 45
Einrichten und Betrieb 45
Austauschen des Diagrammpapiers 46
Kalibriereinstellung 46
Wartung und Störungsbehebung 47
Reinigen des Kondensators 47
Reinigen des Kondensatorfilters 47
Dichtungswartung 48
Abtauen des Tiefkühlgeräts 48
Wartung der Alarmbatterie 48
Garantie 49
Garantie (International) 50
Anhang A: Alarmzusammenfassung 51
Anhang B: Bildschirm Ereignisprotokoll 54

1 Modelle

Modell	Größe (xxx)	Spannung (*)
Thermo Scientific -TSXxxx*	600	V

2 Sicherheits-vorkehrungen

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole und Konventionen verwendet.

Dieses Symbol, wenn es alleine verwendet wird, weist auf wichtige Betriebsanweisungen hin, die das Risiko einer Verletzung oder schlechten Leistung des Geräts reduzieren können.

ACHTUNG: Dieses Symbol, mit dem Hinweis VORSICHT, weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG: Dieses Symbol weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG: Dieses Symbol weist auf Situationen hin, in welchen gefährliche Spannung vorhanden sind und das Risiko eines elektrischen Schlages besteht.

Das Schneeflocke-Symbol weist auf extrem niedrige Temperaturen und hohe Erfrierungsgefahren hin. Das blanke Metall oder Proben niemals mit ungeschützten Körperteilen berühren.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass während der angegebenen Verfahren Handschuhe getragen werden müssen. Während der Dekontaminierung müssen chemiebeständige Handschuhe getragen werden. Tragen Sie beim Umgang mit Proben und Flüssigstickstoff isolierte Handschuhe.

Lesen Sie vor der Montage, Verwendung oder Wartung dieses Produkts unbedingt dieses Handbuch und die Warnetiketten sorgfältig durch. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, ist es möglich, dass das Produkt nicht richtig funktioniert, was zu Verletzungen oder Beschädigungen führen kann.

Beachten Sie die folgenden wichtigen Sicherheitsvorkehrungen für dieses Produkt:

Verwenden Sie dieses Produkt nur auf die Weise, die in der Literatur zu diesem Produkt und in diesem Handbuch beschrieben ist. Vergewissern Sie sich, dass das Produkt für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist, bevor Sie es verwenden. Bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung lt. Hersteller kann der für das Gerät definierte Schutz beeinträchtigt werden.

Verändern Sie keine Systembauteile, vor allem nicht den Regler. Verwenden Sie lediglich OEM-Ersatzzubehör oder -teile. Vergewissern Sie sich, dass das Produkt nicht verändert wurde, bevor Sie es verwenden.

WARNUNG: Ihr Gerät muss entsprechend den nationalen und örtlichen Vorgaben für elektrische Geräte ordnungsgemäß geerdet sein. Schließen Sie das Gerät niemals an überlastete Stromquellen an.

WARNUNG: Trennen Sie das Gerät von allen Stromquellen, bevor Sie es reinigen, Fehler beseitigen oder andere Wartungsarbeiten am Produkt oder seinen Steuerungen durchführen.

WARNUNG: “Vorsicht, Brandgefahr”. Dieses Gerät ist mit kohlenwasserstoffhaltigen Kältemitteln befüllt.

3 Auspacken

Überprüfen Sie zum Zeitpunkt der Lieferung in Anwesenheit des Lieferanten die Außenseiten auf Beschädigungen. Falls Sie äußere Beschädigungen feststellen können, packen Sie das Gerät und sein gesamtes Zubehör vorsichtig aus und untersuchen Sie es auf Schäden.

Falls Sie keine äußeren Beschädigungen feststellen können, packen Sie die Anlage aus und inspizieren Sie sie innerhalb von fünf Tagen nach der Lieferung. Falls Sie Schäden entdecken, heben Sie alle Verpackungsmaterialien auf und melden Sie die Beschädigung umgehend dem Transporteur. Senden Sie Waren nicht ohne schriftliche Autorisierung zurück an den Hersteller. Wenn Sie eine Beschwerde wegen einer Lieferbeschädigung einreichen wollen, ersuchen Sie den Zulieferer, den Versandcontainer und das Zubehör zu untersuchen.

4 Packliste

Innen im Tiefgefrierer befindet sich ein Beutel, der folgendes enthält:

- Dieses Handbuch
- Eine CD mit den Benutzerhandbüchern und entsprechenden Übersetzungen
- Compliance- und Kalibrierzertifikate
- Ein Fernalarm-Kontaktstecker
- Abstandhalter für den hinteren Wandabstand
- Ein Gefrierschrankschlüssel.

Wenn Sie einen feldinstallierten Recorder bestellt haben, enthält der Beutel ebenfalls:

- Die Installationsanweisungen für den Recorder
- Extra tintenfreies Papier

Wenn Sie ein Backup-System bestellt haben, finden Sie im Innenraum des Tiefgefrierschranks:

- Eine Schlauchbaugruppe
- Stecker in Zoll- und metrischen Größen

Wenn Sie dies auf dem Bestellschein angegeben haben, enthält der Beutel auch:

- Eine QC-Temperaturkurve und ein Testprotokoll
- Kalibrierdaten

Wenn Sie die Option Näherungskarte für den Zugang bestellt haben, finden Sie die Karten in einem Beutel, der an der Vorderseite des Tiefgefrierschranks befestigt ist.

5 Allgemeine Empfehlungen

5.1 Temperatur-überwachung

WICHTIGER HINWEIS Wir empfehlen, ein redundantes und unabhängiges Temperaturüberwachungssystem zu verwenden, so dass das Tiefkühlgerät kontinuierlich überwacht und festgestellt werden kann, ob die Leistung für das gelagerte Produkt ausreicht.

5.2 Allgemeine Verwendung

Das Kühlsystem ist so ausgelegt, dass es extrem tiefe Temperaturen mit Sicherheit in einer Umgebung von +32 °C (90 °F) nur dann hält, wenn das Tiefkühlgerät zum Aufbewahren verwendet wird.

WARNUNG: Das Gerät ist kein “Schnellgefriergerät”. Das Gefrieren großer Mengen Flüssigkeit oder von Produkten mit hohem Wassergehalt erhöht zeitweilig die Kammertemperatur und veranlasst die Kompressoren, über einen längeren Zeitraum zu arbeiten.

Vermeiden Sie, die Tür längere Zeit offen stehen zu lassen, da die Schrankluft schnell entweicht. Auch die Innentüren wenn möglich immer geschlossen halten. Zimmerluft, die eine höhere Feuchtigkeit enthält, ersetzt die Schrankluft und kann zu einer schnelleren Eisbildung im Schrank führen.

5.3 Erstes Beladen

Schalten Sie das Gerät mit der gewünschten Temperatur mindestens 12 Stunden lang ein, bevor Sie es beladen.

Befüllen Sie eine Schublade nach der anderen, beginnend mit der obersten Schublade. Nachdem eine Schublade beladen ist, warten Sie bis das Gerät den gewünschten Sollwert erreicht hat, bevor Sie die nächste Schublade beladen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Gefrierschrank vollständig beladen ist.

Anmerkung: *Maximale Fachlast beträgt 100 lbs (45,4 kg) pro Fach.*

ACHTUNG: Das Nichtbefolgen dieser Vorgehensweise oder ein Überladen des Geräts kann die Kompressoren übermäßig beanspruchen oder die Produktsicherheit des Benutzers gefährden.

6 Betriebsstandards

Die Tiefkühlgeräte, die in diesem Handbuch beschrieben werden, sind für die Verwendung als stationäre Geräte in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 und Überspannungskategorie II eingestuft.

Dieses Gerät wurde für den Betrieb unter folgenden Umweltbedingungen konzipiert:

- Verwendung innerhalb von Gebäuden
- Höhen bis zu 2000 m
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit von 60% für Temperaturen bis zu 32° C(90°F).
- Die Spannungsschwankungen der Hauptstromversorgung sollen 10% der Nennspannung nicht überschreiten.
- Die Tiefkühlgeräte dürfen nicht an eine mit FI-Schutzschalter versehene Steckdose angeschlossen werden, da es zu Fehlauslösungen kommen könnte.

6.1 Elektrische Daten

Das letzte Zeichen in der Modellnummer, die Sie auf dem Typenschild finden, ist die elektrische Angabe für Ihr Gerät.

Die Spannungen sind, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

Tabelle 1. Elektrische Daten

Modell	Spannung	Frequenz	Strom
V	230 V	50 Hz	4 A

7 Installation

WARNUNG: Überschreiten Sie nicht die elektrischen Nennwerte, die auf dem Typenschild oben links am Gerät angegeben sind.

7.1 Aufstellungsort

Montieren Sie das Gerät in einem ebenen, erschütterungsfreien Bereich mit mindestens 20 cm Abstand nach oben und nach hinten und 15 cm Abstand an den Seiten. (Siehe *Kapitel 7.3* für weitere Anweisungen zum Nivellieren der Schränke.) Lassen Sie ausreichend Abstand, sodass die Tür mindestens 85° geöffnet werden kann.

Die hinteren Abstandhalter, die mit dem Tiefgefrierschrank geliefert werden, können verwendet werden, um den richtigen Abstand zu gewährleisten. Um die Abstandhalter zu montieren, schrauben Sie sie hinten an der rückseitigen Abdeckplatte an.

Setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht aus und stellen sie es nicht in die Nähe von Wärmeverteilern, Heizkörpern oder anderen Wärmequellen. An diesem Ort muss die Umgebungstemperatur zwischen 15° und 32° C (59-90° F) betragen.

7.2 Verkabelung

ACHTUNG: Schließen Sie das Gerät an die richtige Stromquelle an. Falsche Spannung kann das Gerät schwer beschädigen.

ACHTUNG: Zu Ihrer persönlichen Sicherheit und um einen störungsfreien Betrieb zu garantieren, muss das Gerät ordnungsgemäß geerdet sein, bevor es verwendet werden darf. Wird das Gerät nicht geerdet, kann dies zu Personenschäden oder zu Beschädigungen am Gerät führen. Halten Sie sich stets an die nationalen und örtlichen Vorgaben für elektrische Geräte. Schließen Sie das Gerät niemals an überlasteten Stromleitungen an.

ACHTUNG: Positionieren Sie das Gerät so, dass der Zugang zum Hauptstecker und zum Schutzschalter hinten am Gerät gewährleistet ist.

WARNUNG: Schließen Sie das Gerät immer an eine (separate) eigens dafür vorgesehene Leitung an. Jedes Gerät ist mit einem Stromkabel und Stecker ausgestattet, der an eine Netzsteckdose mit der richtigen Spannung angeschlossen wird. Die Spannungsversorgung muss innerhalb +10% oder -10% der Tiefkühlgerät-Nennspannung liegen. Falls das Kabel beschädigt wird, ersetzen sie es durch ein Netzkabel mit den entsprechenden Werten 3-G 1,5 mm², CEE 7/7, 16 A / 250 V.

ACHTUNG: Schneiden Sie niemals den Erdungskontakt vom Stromkabelstecker ab. Wenn der Kontakt entfernt wird, erlischt die Garantie.

7.3 Nivellieren

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf eine ebenen Fläche steht. Das Gerät muss vorn, hinten und seitlich auf gleicher Höhe stehen.

7.4 Backup-System (optional)

Wenn Sie ein CO_2 oder LN_2 Backup-System verwenden, lesen Sie *Kapitel 11* die Anweisungen für die Installation und Inbetriebnahme des Geräts.

7.5 Schrankkonstruktion mit Superisolation

Bei allen Modellen haben die Schrankwände einen Vakuumisolierungskern, der von einem versiegelten Folienlaminat umhüllt und in Mylar eingepackt ist.

ACHTUNG: Bohren Sie niemals Löcher in die Schrankwände oder in der Nähe der Schrankwände. Bohren kann die Isolierung beschädigen und das Gerät in einen betriebsunfähigen Zustand versetzen.

7.6 Türbetrieb

Tiefkühlschrankmodelle sind mit modernen Baugruppen ausgestattet, die speziell für Geräte mit Tieftemperatur ausgelegt sind.

Zu den Funktionen zählen:

- Einhandbedienung
- Von vorn bedienbares Schloss
- Fallen für ein Standardvorhängeschloss für zusätzliche Sicherheit
- Stabile Konstruktion für zuverlässigen Betrieb und sichere Produktlagerung.
- Optional kontrollierter Zugang zum Tiefgefrierschrank mit Näherungszugangskarten.

ACHTUNG: Um das Tiefkühlgerät zu bewegen, fassen Sie das Gerät immer an der Schrankoberfläche an und ziehen es nicht am Griff.

7.6.1 Öffnen der Tür

Für Tiefkühlgeräte mit der Option Näherungszugangskarte:

1. Um die Tür zu entriegeln, halten Sie die Karte an der Vorderseite des Tiefgefrierschranks unter das LCD-Display.
2. Fassen Sie den Griff (vorzugsweise mit Ihrer linken Hand) an und ziehen Sie ihn zu sich, bis der Riegel aus der Schranktürraste klinkt.
3. Ziehen Sie weiter am Griff, um die Haupttür zu öffnen.

Für Tiefkühlgeräte ohne die Option Näherungszugangskarte:

1. Entfernen Sie das Vorhängeschloss, falls vorhanden.
2. Fassen Sie den Griff (vorzugsweise mit Ihrer linken Hand) an und ziehen Sie ihn zu sich, bis der Riegel aus der Schranktürraste klinkt.
3. Ziehen Sie weiter am Griff, um die Haupttür zu öffnen.

7.6.2 Öffnen der Tür während eines Stromausfalls

Bei einem Stromausfall können Sie die 9-V-Batterie verwenden, um das Zugangssystem der Näherungskarte zu aktivieren. Um an die 9 V-Klemme zu gelangen, muss die Kunststoffverkleidung in der Näher der Benutzeroberfläche entfernt werden.

Wenn die Kunststoffverkleidung grau ist, entfernen Sie die linke Kunststoffverkleidung, indem Sie sie nach oben schieben und dann einfach herausziehen.

Ist die Kunststoffverkleidung blau, schieben Sie die U-förmige Kunststoffverkleidung nach unten, um Sie dann herauszuziehen.

Sobald die Klemme freiliegt, können Sie die Tür öffnen, indem Sie die 9 V-Batterie gegen die Klemme drücken und eine gültige Näherungskarte unter den Display-Bereich halten.

Sobald die Tür offen ist, entfernen Sie die Batterie.

7.6.3 Schließen der Tür

Anmerkung: *Beachten Sie, dass der Riegel beim Schließen der Tür nicht automatisch selbst einrastet. Sie müssen den Riegel erst in die Offen-Position drehen.*

1. Greifen Sie den Riegelgriff (vorzugsweise mit der linken Hand) und ziehen Sie ihn zu sich heran, wobei der Regel in die Offen-Position gedreht wird.
2. Bringen Sie die Tür des Tiefkühlgeräts in die Geschlossen-Position und drücken Sie den Griff leicht von sich, wobei Sie darauf achten, dass der Riegel vollständig in die Schranktürraste eingreift.

3. Wenden Sie leichten Druck auf den Riegelgriff an, bis der Riegel sicher in der Geschlossen-Position sitzt.

4. Setzen Sie den Schlüssel ein und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um abzuschließen.

5. Falls erforderlich, bringen Sie das Vorhängeschloss wieder an.

7.7 Druckausgleich-anschluss

Wenn die Tür eines Tiefkühlschranks geöffnet wird, dringt Raumluft in das Lagerfach. Bei geschlossener Tür wird das feste Volumen an Luft schnell gekühlt. Der Druck fällt unter den Atmosphärendruck und bildet ein beachtliches Vakuum. Ein erneutes Öffnen des Schranks ist erst möglich, nachdem der Innendruck gleich hoch ist wie der Atmosphärendruck. Ohne einen Druckausgleichsmechanismus kann es einige Minuten - in Extremfällen einige Stunden - dauern, bis die Tür wieder leicht geöffnet werden kann.

Alle Schrankmodelle sind mit einer Öffnung ausgestattet, die nach dem Öffnen der Tür für eine Vakuumentlastung sorgt.

Die Druckausgleichanschluss befindet sich in der Tür hinter der Konsole auf Augenhöhe vorn am Gerät. Obwohl die Öffnung so konstruiert ist, dass sie selbst abtaut, kann eine übermäßige Eisbildung an der Innentür den Luftstrom einschränken. Sie sollten die Innentür daher regelmäßig überprüfen und loses Eis mit einer steifen Nylonbürste abfegen.

7.8 Installation des Fernalarmanschlusses

Die Fernalarmkontakte befinden sich an der Rückseite oben am Tiefgefrierschrank, links vom Hauptschalter. Nach dem Verdrahten des Fernalarms mit dem Anschluss, installieren Sie den Anschluss auf der Mikroleiterplatte des Tiefgefrierschranks.

Die Pin-Konfiguration ist in Abbildung 1 unten gezeigt.

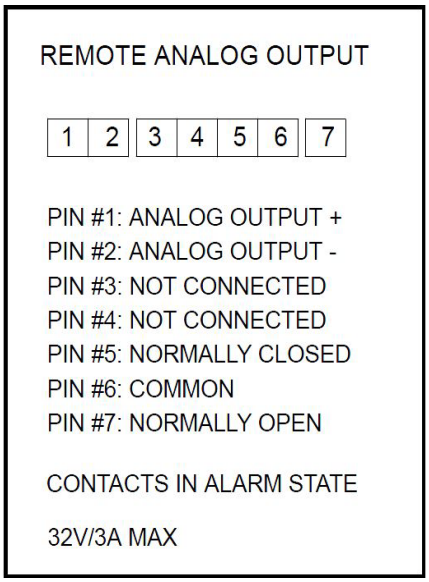
REMOTE ANALOG OUTPUT
1 2 3 4 5 6 7
PIN #1: ANALOG OUTPUT +
PIN #2: ANALOG OUTPUT -
PIN #3: NOT CONNECTED
PIN #4: NOT CONNECTED
PIN #5: NORMALLY CLOSED
PIN #6: COMMON
PIN #7: NORMALLY OPEN
CONTACTS IN ALARM STATE
32V/3A MAX

Abbildung 1. Pin-Konfiguration Fernalarm

Die Kontakte reagieren auf Netzausfall, Hoch- oder Niedrigtemperaturalarm.

7.9 Verwendungszweck

Der in diesem Handbuch beschriebene -86° C-Gefrierschrank (siehe *Kapitel 1* für die spezifischen Modellreihen) ist ein Hochleistungsgerät für den professionellen Einsatz. Diese Produkte werden in der Forschung für die Kaltlagerung sowie für die allgemeine Laborkühlung, die Aufbewahrung von Proben oder Inventar bei Betriebstemperaturen zwischen -50° C und -80° C eingesetzt.

Es handelt sich nicht um ein medizinisches Gerät und wurde daher nicht bei einer Zulassungsstelle für medizinische Geräte registriert (z. B. FDA): das heißt, es wurde nicht für die Aufbewahrung von Proben für diagnostische Zwecke oder für die Lagerung von Mustern, die nicht wieder dem Körper zugeführt werden sollen, beurteilt.

Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen oder für eine Lagerung von entzündlichen Vorräten verwendet werden.

8 Starten

8.1 Erste Inbetriebnahme

Um den Betrieb des Tiefkühlschranks zu starten, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Schließen Sie das Tiefkühlgerät an die Steckdose an.

2. Setzen Sie den Ein/Ausschalter hinten rechts am Tiefkühlgerät auf die Position EIN.

3. Wenn das Tiefkühlgerät eingeschaltet ist, sehen Sie am Bildschirm der Vorderseite ca. 25 Sekunden ein Logo gefolgt vom Bildschirm mit den Regionalen Einstellungen:

Abbildung 2. Bildschirm “Regionale Einstellungen”

An diesem Bildschirm können Sie die bevorzugte Sprache sowie Datum, Zeit und Temperaturanzeige einstellen. Wenn Sie eine andere Display-Sprache als Englisch wünschen, drücken Sie die entsprechende Schaltfläche. Drücken Sie die Schaltfläche F, wenn Sie die angezeigte Temperatur von Celsius auf Fahrenheit ändern wollen.

Um Datum, Zeit und das Anzeigeformat 24 Std./AM-PM einzustellen, drücken Sie auf jedes Feld, das Sie ändern wollen. Mit den angezeigten linken und rechten Pfeiltasten können Sie die Werte ändern.

Auf diesen und anderen Bildschirmen erscheint ein Häkchensymbol, wenn Sie die Werte ändern. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Häkchen gesetzt haben, um die Änderungen zu bestätigen, bevor Sie den Bildschirm verlassen.

Setzen Sie das Häkchen, um die Änderungen zu bestätigen. Klicken Sie auf Weiter, wenn Sie fertig sind.

4. In einer Bildschirmabfolge werden Sie aufgefordert zu bestätigen

- dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet und an die richtige Stromversorgung angeschlossen ist.
- dass das Gerät einen ausreichenden Abstand nach allen Seiten hat.
- dass die Stellfläche eben ist.
- dass die Umgebungsbedingungen im zulässigen Bereich liegen.

Wenn Sie Zweifel daran haben, ob die oben genannten Anforderungen an die Installation erfüllt sind, lesen Sie die Einzelheiten in *Kapitel 7* und prüfen Sie diese, bevor Sie die Inbetriebnahme fortsetzen.

Sie werden dann aufgefordert, den Gerätenamen, den Leistungsmodus und den Sicherheitsmodus anzugeben, wie in den folgenden Kapiteln erklärt wird.

8.2 Gerätename (optional)

Falls gewünscht, können Sie ein einzelnes Tiefkühlgerät kennzeichnen, indem Sie auf dem unten gezeigten Bildschirm einen Gerätenamen nennen.

Abbildung 3. Bildschirm “Gerätenamen”

Die Angabe “Kontaktieren Sie uns” ist mit Informationen von Thermo Scientific bereits ausgefüllt.

Um den Gerätenamen oder Kontakdaten einzugeben, klicken Sie auf das Feld und verwenden dann die Tastatur.

Um den Gerätenamen oder die Kontakdaten zu bearbeiten, klicken Sie auf das Stift-Symbol und verwenden dann die Tastatur für die Bearbeitung.

Die Tastatur für diesen Startbildschirm ist nur in Englisch vorhanden.

- Die **Sym**-Taste schaltet dann auf ein Symbol und einen numerischen Zeichensatz. Um auf Buchstaben zurückzuschalten, drücken Sie die Taste mit dem Pfeil nach oben (Großbuchstaben).
- Mit der Taste Löschen löschen Sie alle Bearbeitungen.
- Mit der Taste Zurück gehen Sie um ein Zeichen zurück.

Klicken Sie auf das Häkchen, um die Eingabe zu bestätigen und dann auf Weiter, um fortzufahren.

8.3 Leistungsmodus

Geben Sie am Bildschirm unten den Leistungsmodus ein:

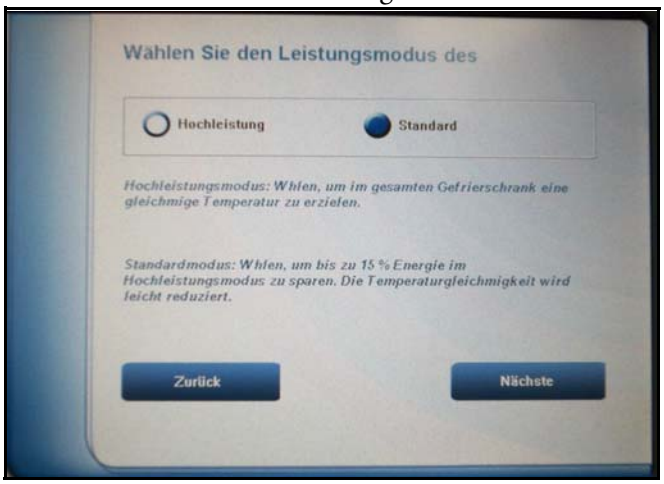
Wählen Sie den Leistungsmodus des
Hochleistung
Standard
Hochleistungsmodus: Whlen, um im gesamten Gefrierschrank eine gleichmige Temperatur zu erzielen.
Standardmodus: Whlen, um bis zu 15 % Energie im Hochleistungsmodus zu sparen. Die Temperaturgleichmigkeit wird leicht reduziert.
Zurück
Nächste

Abbildung 4. Bildschirm Leistungsmodus

Verwenden Sie die Schaltfläche, um die Einstellungen zu ändern.

Dier Grundeinstellung ist der Standardmodus. Diese Einstellung kann für die meisten Anwendungen verwendet werden. Kunden, die eine optimale Temperaturgleichmäßigkeit benötigen, oder solche, bei denen der Betrieb bei hohen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit erfolgt, sollten den Hochleistungsmodus wählen.

Im Hochleistungsmodus wird die Temperaturgleichmäßigkeit innerhalb des Tiefkühlgerätes optimiert und er sollte verwendet werden, wenn durch die Validierungsprotokolle eine enge Temperaturgleichmäßigkeit erforderlich wird. Außerdem sollte dieser Modus im Betrieb bei Umgebungstemperaturen über 27 °C (80 °F), Luftfeuchtigkeitswerten über 50 % RH oder mit Taupunkten gleich oder größer als 65 sein. Der Standardmodus ist für Kunden, die keine maximale Temperaturgleichmäßigkeit wünschen. Sie können damit bis zu 15% Energie sparen.

Wenn Sie die Einstellungen ändern, setzen Sie das Häkchen, um die Änderung zu bestätigen.

Klicken Sie auf Weiter, um fortzufahren.

8.4 Sicherheitsmodus

Auf dem nächsten Start-Bildschirm legen Sie fest, ob der Tiefgefrierschrank im Sollwert-Sicherheitsmodus laufen soll. Die Wahlmöglichkeiten sind Gesichert und Vollständiger Zugang.

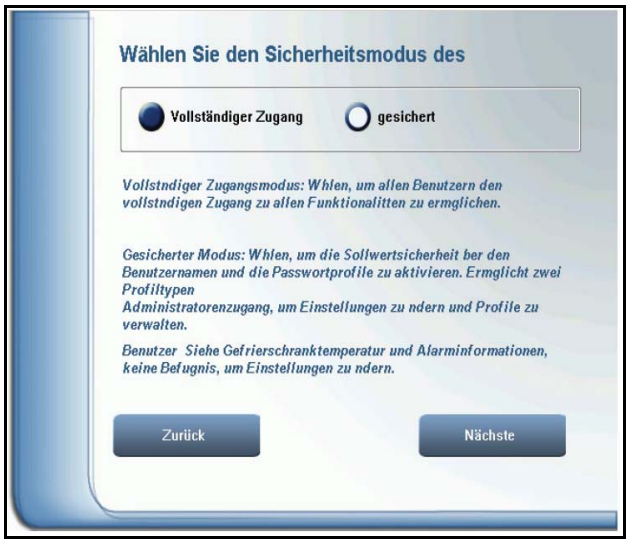
Wählen Sie den Sicherheitsmodus des
Vollständiger Zugang
gesichert
Vollstndiger Zugangsmodus: Whlen, um allen Benutzern den vollstndigen Zugang zu allen Funktionalitten zu ermglichen.
Gesicherter Modus: Whlen, um die Sollwertsicherheit ber den Benutzernamen und die Passwortprofile zu aktivieren. Ermglicht zwei Profiltypen
Administratorenzugang, um Einstellungen zu ndern und Profile zu verwalten.
Benutzer Siehe Gefrierschranktemperatur und Alarminformationen, keine Befugnis, um Einstellungen zu ndern.
Zurück
Nächste

Abbildung 5. Bildschirm Sicherheitsmodus

Die Standardeinstellung ist der Vollständige Zugangsmodus, bei dem alle Benutzer Zugriff auf alle Funktionen haben und die Einstellwerte des Tiefgefrierschranks ändern können.

Im Gesicherten Modus haben Administratoren und Benutzer Zugang zu den Funktionen gemäß nachstehender Tabelle.

Tabelle 2. Administrator- und Benutzerprivilegien

Funktion	Administrator	Benutzer
Alarme bestätigen	X	X
Sollwerte ändern	X	
Benutzer hinzufügen / löschen	X	
Daten herunterladen	X	
Gefrierschrankeinstellungen ändern	X	

Beachten Sie, dass wenn Sie den Vollständigen Zugangsmodus wählen und die Option Näherungszugangskarte installiert haben, die Karten nach dem Start aktiviert werden müssen. Lesen Sie bitte *Kapitel 9.6*, wo Sie weitere Einzelheiten finden.

Sie können den Gesicherten Modus wählen, um die Sollwertsicherheit zu aktivieren. Im Gesicherten Modus kann nur ein Administrator die Einstellungen des Tiefgefrierschranks ändern.

Anmerkung: *Diese Auswahl kann nur während des Starts getroffen werden. Nach dem Start können Sie den Sicherheitsmodus nur ändern, indem Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen und den Tiefgefrierschrank abschalten. Siehe Kapitel 9.5.*

Wenn Sie die Standardeinstellung ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche, um in den Modus Gesichert zu wechseln. **Drücken Sie zur Bestätigung das Häkchen.**

Klicken Sie auf Weiter, wenn Sie fertig sind.

8.5 Neuen Benutzer eingeben

Wenn Sie den Gesicherten Modus gewählt haben, müssen Sie mindestens ein Konto mit Administrator-Rechten erstellen, und der folgende Bildschirm öffnet sich:

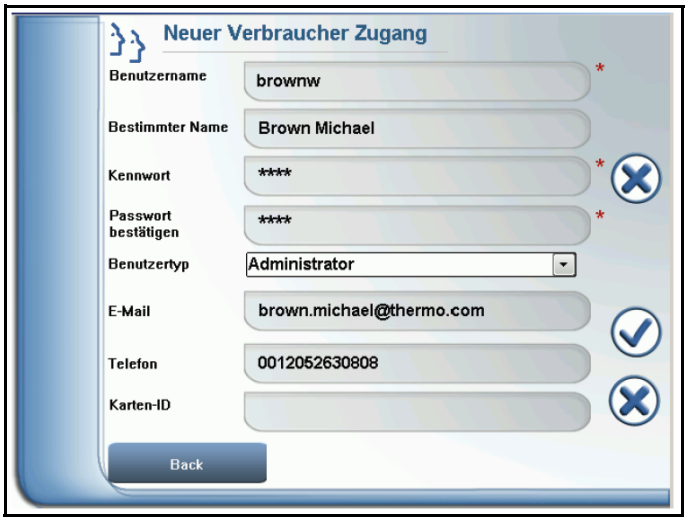

Abbildung 6. Bildschirm Neuen Benutzer Eingeben

- ***Name (erforderlich)***: 4 - 10 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung beachten. Alle gültigen Tastaturzeichen sind erlaubt.
- ***Ein bestimmter Name (optional)***: 1 - 25 Zeichen.
- ***Passwort (erforderlich)***: 4 - 10 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung beachten. Alle gültigen Tastaturzeichen sind erlaubt.

- ***Typ (erforderlich)***: Administrator wählen. Der erste Benutzer muss ein Administrator sein.
- ***E-Mail (optional)***: Maximal 40 Zeichen.
- ***Telefon (optional)***: Maximal 20 Zeichen, nur numerische Zeichen.
- ***Zugangskarten-ID (optional)***: ID-Nummer der Näherungszugangskarte.

Das Zugangskartenfeld ist nur aktiv, wenn die Option Näherungszugangskarte installiert ist. Um eine Zugangskarte mit einem Benutzernamen zu verbinden, klicken Sie auf das Feld Zugangskarten-ID und halten die Karte unter das Display. Die Kartennummer erscheint im Feld und die Karte ist dann in der Lage, die Tiefgefrierschranktür bei nachfolgenden Kartenablesungen zu öffnen.

Klicken Sie auf das jeweilige X-Symbol, um ein Passwort oder eine Karten-ID zu löschen.

Klicken Sie auf das Häkchen, um die Eingabe zu bestätigen und dann auf Weiter, um fortzufahren.

Der Start-Assistent ist jetzt komplett und der standardmäßige Home-Bildschirm wird angezeigt. Die Start-Bildschirme, die in diesem Kapitel dargestellt sind, werden nicht erneut angezeigt, es sei denn, der Tiefgefrierschrank wurde für länger als 12 Stunden abgeschaltet oder der Benutzer hat eine Wiederherstellung der Werkseinstellungen veranlasst.

Anmerkung: *Dieses Tiefkühlgerät unterstützt ISO15693 und ISO144443 Zugangskartenprotokolle.*

9 Betrieb

9.1 Betriebsübersicht

Sobald Sie die Erstinbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen haben, läuft das Tiefkühlgerät normal. Die einzig notwendigen Maßnahmen sind:

- Einstellung der Betriebs- und Alarm-Sollwerte (siehe *Kapitel 9.4*)
- Aktivierung des CO_2 oder LN_2 Backup-Systems, falls dieses installiert ist. Anweisungen für die Backup-Einstellungen und die Aktivierung des Systems finden Sie in *Kapitel 11*.

9.2 Home-Bildschirm

Der Home-Bildschirm unten ist der Standardbildschirm.

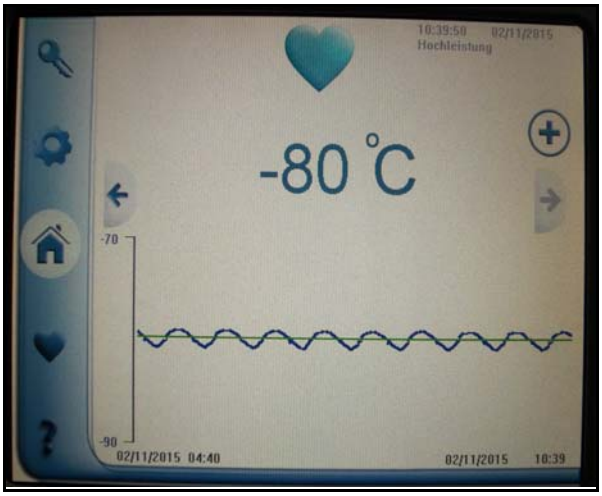

Abbildung 7. Home-Bildschirm

Die Farbe des Herz' oben zeigt den Zustand des Tiefkühlgeräts an: Rot zeigt an, dass eine ernstzunehmende Alarmbedingung besteht, gelb zeigt an, dass eine besondere Bedingung besteht und blaugrün verweist auf normal. Lesen Sie die Anhänge am Schluss dieses Handbuchs, die alle Einzelheiten zu den Bedingungen enthalten, von denen die Farbe des Herzsymbols und die Alarmaktivierung abhängen.

Dieser Bildschirm zeigt die gegenwärtige Schranktemperatur und den aktuellen Temperatursollwert in grün an, und eine Kurve zeigt die letzten Ablesungen an.

Gemäß den Standardeinstellungen wird automatisch ein leerer Bildschirm angezeigt, um in der Zeit zwischen 21.00 Uhr und 6.00 Uhr Strom zu sparen. Anweisungen zum Ändern der Standardeinstellung auf kontinuierliche Anzeige erhalten Sie in*Kapitel 9.5*. Wenn ein leerer Bildschirm angezeigt wird, berühren Sie diesen an irgendeiner Stelle, um die Anzeige zu aktivieren.

9.2.1 Alarm- und Fehlerbedingungen

Ein blinkendes Herz zeigt einen aktivierten Alarm oder eine Fehlerbedingung an.

WICHTIGER HINWEIS Wenn das rote Herz angezeigt wird oder gelb auf einen Alarm oder eine Fehlerbedingung hinweist, klicken Sie auf das Herz-Symbol, um den Bildschirm “Funktionszustand” (siehe *Kapitel 10*) anzuzeigen, an dem Sie Einzelheiten zur Alarmbedingung sehen und akustische Alarme stumm schalten können. Unter *Anhang A:* finden Sie weitere Angaben zu Alarmen.

9.2.2 Ereignissymbole

Symbole werden oberhalb der Grafik angezeigt beim Öffnen der Tür, bei Stromausfall oder mehreren Ereignissen:

Tür öffnen

Netzausfall

Mehrere Ereignisse

Für Einzelheiten zur Zeit und Dauer dieser Ereignisse drücken Sie auf das Herz, um das Ereignisprotokoll aufzurufen (wie in *Kapitel 10.4* beschrieben).

Wenn innerhalb von zehn Minuten mehr als ein Ereignis auftritt, wird das Symbol für mehrere Ereignisse angezeigt.

9.2.3 Ablesen der Grafik

Verwenden Sie die Pfeile rechts und links, um zu den verschiedenen Zeiträumen zu blättern. Die Kurve zeigt Temperaturdaten für max. zwei Wochen an.

Die Kurvendarstellung kann durch Drücken des Plus-Symbols oben rechts auf dem Home-Bildschirm vergrößert werden (siehe *Abb. 7*):

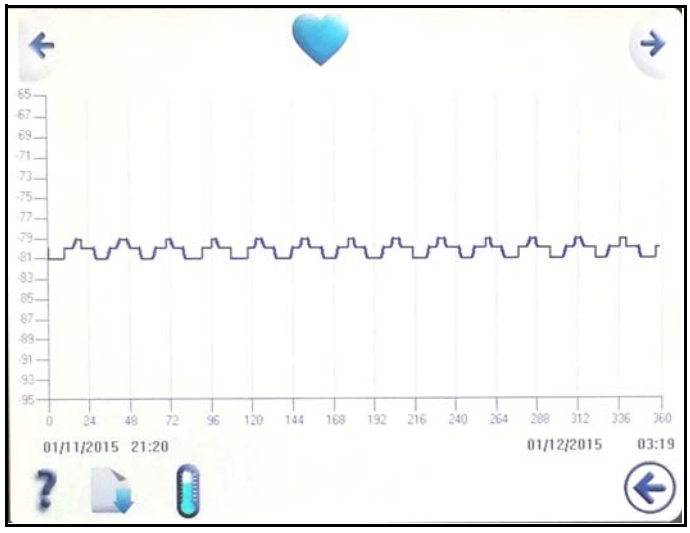

Abbildung 8. Vergrößerte Grafikanzeige

Anmerkung: *Die Temperaturprofile können, je nach Tiefkühlgerät, variieren.*

Drücken Sie eine Achse (Temperatur oder Minuten), um die Skalen anzupassen.

Klicken Sie auf das Symbol Daten herunterladen unten links, um Daten auf ein USB Flash-Laufwerk herunterzuladen. Sie können sowohl Temperatur als auch Daten herunterladen. Um eine .dat-Datei zu erstellen, stecken Sie ein USB Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss an der rechten Seite des Bildschirms und klicken Sie dann auf das Symbol Daten herunterladen. Sie werden dann aufgefordert, den Zeitbereich von eins bis sechs Monate anzugeben.

Klicken Sie auf das Thermometer-Symbol, um die Thermoelemente für die Kurvendarstellung zu wählen (Einzelheiten zu den Temperatursensoren finden Sie in *Abb. 22*).

Wenn das Symbol (hier Datenlücke-Symbol zeigen) unterhalb der Grafik angezeigt wird, wird auf eine Datenlücke hingewiesen, die höchstwahrscheinlich durch einen Stromausfall verursacht wurde.

Manche USB Laufwerke sind möglicherweise wegen der Formatierung des USB Laufwerks nicht mit dem Tiefkühlgerät kompatibel. Um optimale Resultate zu erzielen, verwenden Sie bitte eines der folgenden USB Laufwerke. Siehe nachstehende Tabelle:

USB Laufwerke
PatriotXT 32GB
Sandisk Cruzer 8GB
Transc. 16GB (3.0)
Sandisk Cruzer 2GB
Verbatim CLIP
DT101 G2 4GB
SP32GB 3.0
Patroit 32GB

9.2.4 Betrieb des Kühlsystems

Um die Systemleistung zu optimieren, kann es bis zu sechs Minuten dauern, bis die erste Kompressorstufe nach dem ersten Einschalten, einer Stromunterbrechung oder einer Sollwertänderung anläuft. Während dieser Abstufungszeit erscheint ein Sanduhr-Symbol auf dem Home-Bildschirm, wie in folgender Abbildung gezeigt:

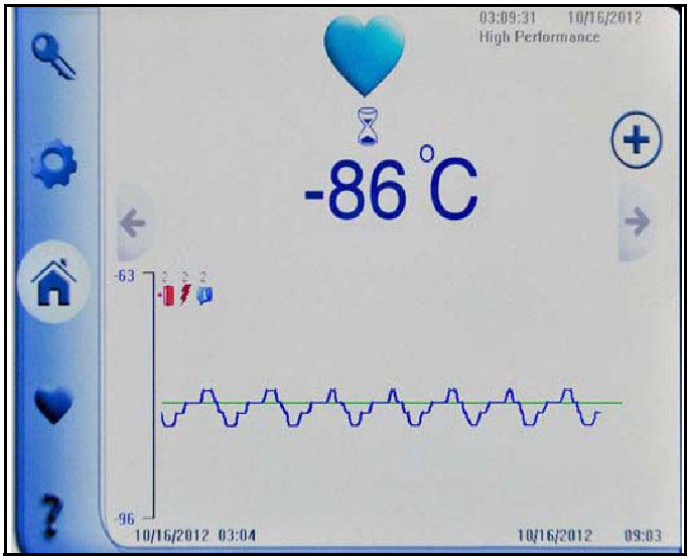

Abbildung 9. Home-Bildschirm mit Sanduhr-Symbol

9.3 Verwendung der Hauptsymbolleiste

Die Symbole der Arbeitsleiste an der linken Seite des Home-Bildschirms ermöglichen den Zugang zu allen Funktionen, wie unten gezeigt:

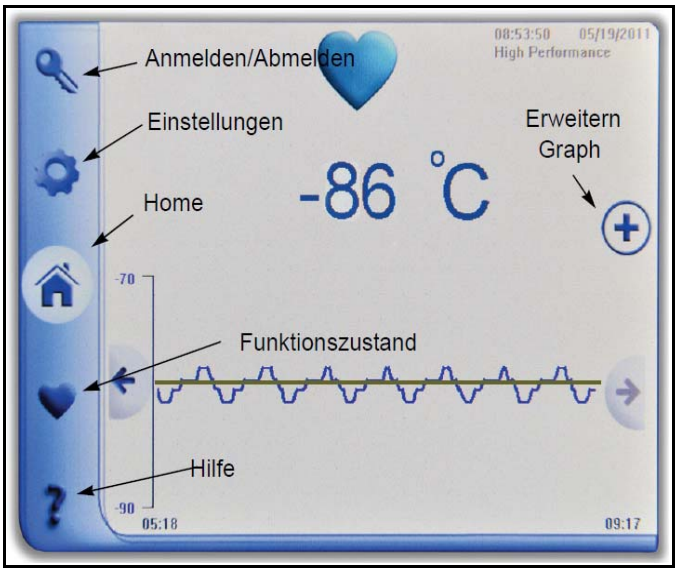

Abbildung 10. Hauptsymbolleiste

9.4 Einstellen der Temperatursollwerte

Um die Temperatursollwerte einzustellen:

1. Drücken Sie das Einstellungssymbol (Rad) auf der Hauptsymbolleiste, wie in der Abb. unten gezeigt. Es öffnet sich folgender Bildschirm:

Abbildung 11. Einstellungsbildschirm

2. Drücken Sie das Einstellungssymbol des Kühlgeräts (Kühlgerät oben im Kreis), um die folgenden Fenster zu öffnen:

Abbildung 12. Kühlgeräteeinstellungen

3. Alle Parameter dieses Bildschirms können durch Drücken des angezeigten Wertes angepasst werden. Der linke und rechte Pfeil erscheinen, wenn Sie ein Kästchen drücken, um ein Häkchen zu setzen und die Änderungen zu bestätigen. Verwenden Sie die Pfeile, um die Werte zu erhöhen oder zu senken.

4. **Auf diesen und anderen Bildschirmen erscheint ein Häkchensymbol, wenn Sie die Werte ändern. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Häkchen gesetzt haben, um die Änderungen zu bestätigen, bevor Sie den Bildschirm verlassen.**

5. Drücken Sie die Taste Pfeil-Zurück rechts unten, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Wenn sich ein zweiter Bildschirm, wie dieser, öffnet, kehrt der Bildschirm automatisch zum Home-Bildschirm zurück, wenn mehrere Sekunden lang kein Benutzer-Input vorhanden ist.

- ***Primär-Sollwert***: Betriebstemperatur der Kammer Der Mindestwert beträgt -50 °C; der Höchstwert -86 °C. Werkeinstellung: -80 °C.

Anmerkung: *Es dauert 30 Sekunden, bis die Einstellungsänderung ins Temperatur- und Ereignisprotokoll eingetragen wird. Werden binnen 30 Sekunden mehrere Änderungen vorgenommen, wird nur die letzte Änderung eingetragen.*

- ***Primärabweichung***: Wird für die Kalibrierung verwendet. Der Bereich -10° C bis + 7° C. Standardmäßig 0.

  Hinweis für die Kalibrierung: Kunden, die eine Kalibrierung der Gerätetemperatur vor Ort wünschen, werden eine Abweichung von mehr als 2 °C feststellen, wenn sich der externe Fühler in der Nähe der Geräte-Kontrollsonde befindet. Diese Abweichung ist auf die Optimierung des Kontrollsystems zurückzuführen, mit der eine gleichmäßige Temperatur im gesamten Kammerbereich gewährleistet werden soll.

- ***Life Guard***: Alarmeinstellung für eine hohe Innentemperatur (zweiter Sumpf). Bereich 70°C bis 98°C. Standardmäßig 94°C. Dies sollte nur von einer qualifizierten Fachkraft geändert werden.

- ***Extreme Umgebung***: Alarmeinstellung für hohe Umgebungstemperaturen. Bereich 32°C bis 40°C. Standardmäßig 37°C.

- ***Warmalarm***: Zwischen -40°C und 5 °C des Sollwerts. Beachten Sie, dass der Warmalarm bei einer Warmstartbedingung bis zu 12 Stunden deaktiviert ist.

- ***Kaltalarm***: Zwischen -99°C und 5 °C des Sollwerts.

- ***Zeitverzögerung***: Spezifiziert die Verzögerung bei der Inbetriebnahme nach einem Stromausfall. Bereich zwischen 0 und 20 Minuten in Schritten von 6 Sekunden; Standardeinstellung 0.

9.5 Einstellungs-präferenzen

Durch Drücken des Präferenzsymbols (siehe *Abb. 11*) öffnet sich folgender Bildschirm:

Abbildung 13. Präferenzen

Verwenden Sie die Optionsschaltflächen, um Auswahlen zu treffen und bestätigen Sie diese, indem Sie das OK-Symbol (Häkchen) anklicken.

- ***Bildschirm "Autom. Abschaltung"***: Zwischen 21.00 Uhr und 6.00 Uhr verdunkelt sich der Bildschirm. Wenn Sie Keine einstellen, ist der Bildschirm kontinuierlich erhellt. Das Tiefkühlgerät wird mit werksseitiger Einstellung auf "keine" geliefert.
- ***Power-Modus***: Dier Grundeinstellung ist der Standardmodus. Im Hochleistungsmodus wird die Temperaturgleichmäßigkeit innerhalb des Tiefkühlgerätes optimiert und er sollte verwendet werden, wenn durch die Validierungsprotokolle eine enge Temperaturgleichmäßigkeit erforderlich wird. Außerdem sollte dieser Modus im Betrieb bei Umgebungstemperaturen über 27 °C (80 °F), Luftfeuchtigkeitswerten über 50 % RH oder mit Taupunkten gleich oder größer als 65 sein.
- ***Bildschirmintensität***: Regelung der Bildschirmhelligkeit.
- ***Kurvendauer***: Ändert die x-Achse der Kurve auf dem Home-Bildschirm. Auswahl zwischen 2, 4 oder 6 Stunden.
- ***Auf Werkseinstellungen zurücksetzen***: Stellt alle Tiefgefrierschrankeinstellungen erneut auf Werkseinstellungen zurück.

Anmerkung: ***Die Option Rücksetzung auf Werkseinstellung löscht ALLE Geräteeinstellungen und Benutzerdatenbanken. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Konfiguration gespeichert haben, um Einstellungen und Benutzer beizubehalten (siehe*** *Kapitel 9.9).*

- ***Erneuter akustischer Alarm***: Legt die Zeit bis zum Abschalten eines aktiven Alarms fest. Ein abgeschalteter Alarm ertönt nach Ablauf einer bestimmten Zeit (15, 60 oder 180 Minuten) erneut.

9.6 Benutzer verwalten

Die Benutzerverwaltung wird für zwei Funktionen verwendet:

Benutzer-Management: Verwenden Sie im Gesicherten Modus die Bildschirme, um die Benutzer zu verwalten.

Zuordnung der Zugangskarte: Wenn für den Tiefgefrierschrank die Option Zugangskarte installiert ist, verwenden Sie die Bildschirme Benutzerverwaltung, um den Zugang zu programmieren.

9.6.1 Sicherer Modus

Durch Drücken des Benutzer-Symbols (siehe *Abb. 11*) öffnet sich folgender Bildschirm:

Abbildung 14. Benutzerverwaltung (Gesicherter Modus)

Um einen Benutzer zu bearbeiten oder zu löschen, klicken Sie auf die Zeile und dann auf das entsprechende Symbol an der rechten Seite:

- ***Stift-Symbol*** Benutzer bearbeiten.
- ***X***: Benutzer löschen.

Um einen Benutzer hinzuzufügen, klicken Sie auf das Stern-Symbol.

9.6.2 Benutzer verwalten

Wenn Sie als Administrator im Gesicherter Modus angemeldet sind, öffnet sich folgender Bildschirm:

Abbildung 15. Benutzerzugriff (Gesicherter Modus) bearbeiten

Klicken Sie auf ein Feld, um einen neuen Benutzerzugriff zu bearbeiten oder zu erstellen.

Klicken Sie auf das jeweilige X-Symbol, um ein Passwort oder eine Karten-ID zu löschen oder zu ändern.

- ***Benutzername (erforderlich)***: 4 - 10 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung beachten. Alle gültigen Tastaturzeichen sind erlaubt.
- ***Ein bestimmter Name (optional)***: 1 - 25 Zeichen.
- ***Passwort (erforderlich)***: 4 - 10 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung beachten. Alle gültigen Tastaturzeichen sind erlaubt.
- ***Typ (erforderlich)***: Administrator oder Benutzer.
- ***E-Mail (optional)***: Maximal 40 Zeichen.
- ***Telefon (optional)***: Maximal 20 Zeichen, nur numerische Zeichen.
- ***Zugangskarten-ID (optional)***. ID-Nummer der Näherungszugangskarte.

Beachten Sie die im nächsten Kapitel beschriebene Vorgehensweise, um diese Nummer hinzuzufügen oder zu ändern.

Wenn Sie mehrere Benutzer hinzufügen wollen, klicken Sie auf den linken Pfeil, um zum Bildschirm Benutzerverwaltung zurückzukehren, drücken Sie dann den Stern und wiederholen Sie den Vorgang.

Achten Sie darauf, die Änderungen zu bestätigen, indem Sie das Häkchensymbol ankreuzen.

9.6.3 Zugangskarten verwalten

Klicken Sie auf das Benutzer-Symbol (siehe *Abb. 11*), um den Bildschirm Benutzerverwaltung zu öffnen. Klicken Sie dann auf das Stern-Symbol, um einen Benutzer hinzuzufügen bzw. auf den Stift oder das X, um einen Benutzer zu bearbeiten oder zu löschen.

Der folgende Bildschirm öffnet sich:

Abbildung 16. Bildschirm Benutzerzugriff
(Vollständiger Zugangsmodus)

Klicken Sie auf das Feld Benutzername und geben Sie den Namen mit Hilfe der Tastatur ein. Der Name darf 4 - 10 Zeichen enthalten; beachten Sie die Groß- und Kleinschreibung.

Um eine Zugangskarte mit einem Benutzernamen zu verbinden, klicken Sie auf das Feld Zugangskarten-ID und halten die Karte unter das Display. Die Kartennummer erscheint im Feld und die Karte ist dann in der Lage, die Tiefgefrierschranktür bei nachfolgenden Kartenablesungen zu öffnen.

Wenn Sie den Kartenzugang von mehreren Benutzer verwalten wollen, klicken Sie auf den linken Pfeil, um zum Bildschirm Benutzerverwaltung zurückzukehren und wiederholen Sie den Vorgang.

Beachten Sie, dass die Zugangskarten nicht mit der Sollwertsicherheit verknüpft sind. Sie entriegeln lediglich die Tür.

Achten Sie darauf, die Änderungen zu bestätigen, indem Sie das Häkchensymbol ankreuzen.

9.7 Bildschirm-kalibrierung

Durch Drücken des Kalibriersymbols (siehe *Abb. 11*) öffnet sich folgender Bildschirm:

Bildschirmkalibrierung
Berühren Sie die Ziele in allen Ecken; dann den Prüfknopf in der Mitte, um den Bildschirm zu kalibrieren.

Abbildung 17. Bildschirmkalibrierung

Berühren Sie die nacheinander die Kalibrierpunkte in jeder Ecke und drücken Sie OK, wenn Sie alle vier Ecken berührt haben.

9.8 Regionale Einstellungen

Durch Anklicken des System-Symbols (siehe *Abb. 11*), öffnet sich folgender Bildschirm, auf dem Sie die gleichen Parameter finden, wie auf dem Bildschirm, der zu Beginn der Erstinbetriebnahme angezeigt wird:

Abbildung 18. Regionale Einstellungen

Wenn Sie eine andere Display-Sprache als Englisch wünschen, drücken Sie die entsprechende Schaltfläche. Drücken Sie die Schaltfläche F, wenn Sie die angezeigte Temperatur von Celsius auf Fahrenheit ändern wollen.

Um Datum, Zeit und das Anzeigeformat 24 Std./AM-PM einzustellen, klicken Sie jede angezeigte Ziffer, die Sie ändern wollen. Mit den angezeigten linken und rechten Pfeiltasten können Sie die Werte ändern.

Klicken Sie auf das Häkchensymbol, um die Änderungen zu bestätigen und klikken Sie auf Weiter, wenn Sie fertig sind.

9.9 Systemmanagement

Durch Drücken des Systemmanagementsymbols (siehe *Abb. 11*) öffnet sich folgender Bildschirm:

Abbildung 19. Einstellungen des Systemmanagements

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um Konfigurationen und Benutzeranwendungen mit Hilfe eines USB Flash-Laufwerks hochzuladen und herunterzuladen. Der USB-Anschluss befindet sich rechts vom Bildschirm.

- Konfigurationsdatei hochladen: Setzen Sie das USB-Laufwerk ein, um Systemeinstellungen hochzuladen.
- Konfigurationsdatei herunterladen: Setzen Sie das USB-Laufwerk ein, um Systemeinstellungen herunterzuladen.

WARNUNG: Laden Sie keine Dateien hoch, die nicht von Thermo Scientific freigegeben wurden. Dies kann dazu führen, dass die Benutzeroberfläche funktionsunfähig wird und nur durch einen qualifizierten Fachmann repariert werden kann.

- Benutzeranwendung hochladen: Setzen Sie das USB-Laufwerk ein, um Software-Updates hochzuladen.

Die Konfigurationsdateien können auf andere Tiefgefriergeräte geladen werden.

Die maximale Leistung für USB Flash-Laufwerke beträgt 500 mA.

Die Option Dateien Kopieren wird verwendet, um Dateien auf die SD-Karte zu kopieren (Benutzeroberfläche).

Weitere Informationen zum Export von Temperatur- und Ereignisdaten, siehe *Kapitel 10.6*.

9.10 Anmelden/Abmelden eines Benutzers

Verwenden Sie das Tasten-Symbol an der linken Arbeitsleiste, um sich an- oder abzumelden.

Abbildung 20. Benutzer anmelden

Wenn das System im Gesicherten Modus läuft, wird ein Passwort-Feld nach der Namenseingebung angezeigt.

Klicken Sie auf das Häkchen, um die Eingabe zu bestätigen und dann auf Weiter, um fortzufahren.

Wenn das System im Vollständigen Zugangsmodus läuft, wird der Bildschirm für die Servicefunktionen Anmelden und Abmelden verwendet.

10 Funktionszustand und Alarmverwaltung

10.1 Überblick über den Funktionszustand

Drücken Sie das Symbol Funktionszustand (Herz) auf der Hauptsymbolleiste. Es öffnen sich folgende Bildschirme:

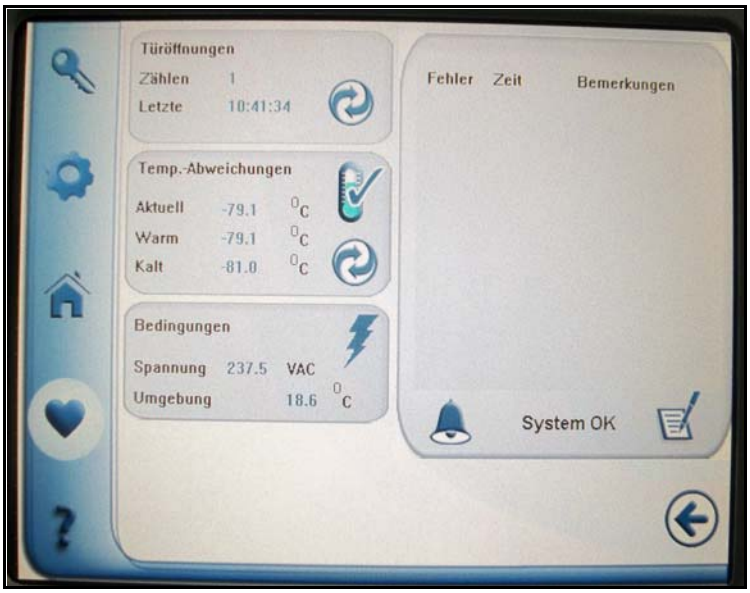

Abbildung 21. Bildschirm “Funktionszustand”

Dieser Bildschirm zeigt an: Türöffnungen, Temperaturabweichungen, Umgebungsbedingungen, BUS-Zustand (Backup-System) und die letzten Fehler- und Alarmbedingungen.

- Türöffnungen: Anzahl der Türöffnungen seit dem letzten Zurücksetzen. Letzte Türöffnung zeigt das Datum und die Zeit der letzten Türöffnung an. Klicken Sie auf das Symbol “Zurücksetzen” (Kreis mit Pfeilen), um die Anzeige “Türöffnungen” auf Null zu setzen.
- Temperaturabweichungen: Angezeigt wird die aktuelle Schranktemperatur. Warm und Kalt sind die höchsten und geringsten Temperaturen, die seit dem letzten Zurücksetzen aufgezeichnet wurden. Klicken Sie auf das Symbol “Zurücksetzen” (Kreis mit Pfeilen), um die Kalt- und Warmwerte zu löschen.
- Bedingungen: Aktuelle Umgebungstemperatur und Leitungsspannung.
- BUS-Zustand: Wird nur angezeigt, wenn das Backup-System installiert ist. Rot verweist auf einen niedrigen Behälterfüllstand; grün auf OK. Einspritzen/Nicht Einspritzen verweist darauf, ob das Backup-System aktiv ist.

Die neuesten Fehler- und Alarmbedingungen sind an der rechten Seite aufgelistet.

Sie können die Symbole Temperatur, Blitz und Stift-Buch drücken, um die Sekundärbildschirme zu öffnen, die weitere Einzelheiten zum Funktionszustand enthalten. Diese sekundären Bildschirme werden nachstehend erläutert.

Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um den Bildschirm zu verlassen und zum Home-Bildschirm zurückzukehren.

10.2 Alarme

Auf dem Bildschirm Funktionszustand werden die Alarmbedingungen eingestellt. Wenn ein akustischer Alarm ertönt, können Sie sich die Ereignisprotokollierung anzeigen lassen, um zu sehen, was den Alarm ausgelöst hat. Drücken Sie dann das Klingel-Symbol in der unteren rechten Ecke, um den Alarm stumm zu schalten.

Aktive Alarme und unbestätigte Ereignisse in der Vergangenheit werden in der Alarmliste unten rechts im Bildschirm angezeigt.

- Drücken Sie die Stummschalttaste, um einen aktiven Alarm stumm zu schalten. Beachten Sie, dass der Alarm nach einem vom Benutzer einstellbaren Rückrufintervall erneut ertönt (siehe *Kapitel 9.5*). Das voreingestellte Rückrufintervall beträgt 15 Minuten.
- Wenn (x) anstelle der Klingel erscheint, drücken Sie auf dieses Symbol, um ein Ereignis in der Vergangenheit zu bestätigen. Die Farbe des Herz-Symbols ändert sich dann von gelb auf blau.
- Drücken Sie auf das Notepad-Symbol, um eine vollständige Liste von Ereignissen und Alarmen in Bezug auf den Gefrierschrank aufzurufen.

Das Textfeld neben dem Glocken-Symbol zeigt drei mögliche Bedingungen an:

- ***System OK***: Nicht aktiv oder es gab Alarmbedingungen
- ***Aktiv***: Alarmbedingung, klicken Sie auf das Glocken-Symbol, um die akustischen Alarme stumm zu schalten.
- ***Letztes Ereignis***: Das Glocken-Symbol wird durch ein X ersetzt. Klikken Sie auf das X, um zu bestätigen, dass die letzten Ereignisse im Ereignisprotokoll aufgezeichnet wurden.

Ein rotes Herz auf dem Home-Bildschirm zeigt eine schwerwiegende Alarmbedingung (Warmalarm oder Stromausfall) an, die korrigiert werden muss. Ein gelbes Herz verweist auf eine weniger ernste Warnbedingung, z. B. offene Türen und “frühere” Alarme.

Vollständige Einzelheiten zu den Alarmbedingungen siehe *Anhang A: Alarmzusammenfassung*.

10.3 Bildschirm Temperatursensor

Durch Drücken des Sensor-Symbols wird Folgendes angezeigt:

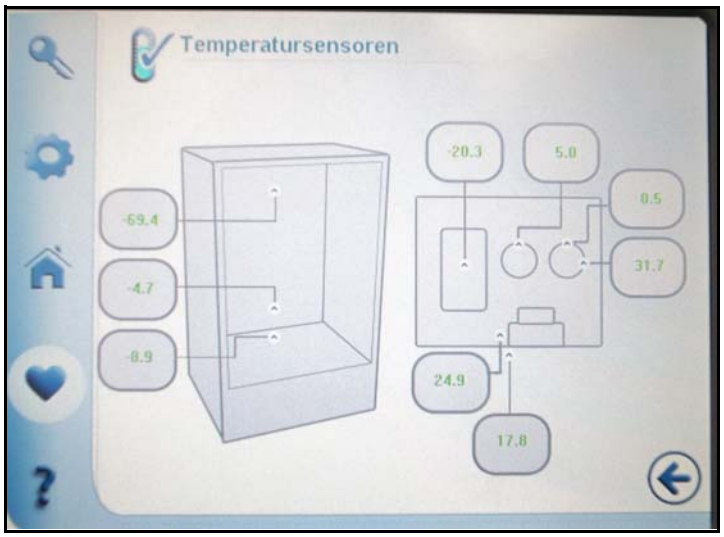

Abbildung 22. Bildschirm Temperatursensor

Der Bildschirm zeigt die Temperaturwerte an den Sensoren im Schrank und im Kompressorbereich an.

Schranksensoren (von oben nach unten):

TC 3: Verdampfereingang
RTD: Steuersensor (Temperatur im Hauptschrank)
TC 4: Verdampferausgang

Kompressorabdeckungssensoren (im Uhrzeigersinn von oben):

TC 10: Wärmetauscher
TC 1: Erste Ansaugstufe
TC 6: Zweite Ansaugstufe
TC 9: Zweite Sumpfstufe
TC 2: Kondensatorlufteinlass
TC 7: Flüssigkeitsleitung

10.4 Bildschirm Ereignisliste

Beim Anklicken des Buch- und Stift-Symbols öffnet sich:

Abbildung 23. Bildschirm Ereignisliste

Der Bildschirm zeigt die neuesten Ereignisse der letzten zwei Wochen mit Datum und Zeitstempel für jedes Ereignis an.

Die Spalten für Datum und Symbol können durch Klicken auf den Spaltenkopf auf- oder absteigend sortiert werden.

Sie sehen ebenfalls Einzelheiten zu einem bestimmten Ereignis, wenn Sie auf eine einzelne Zeile klicken.

Die Symbole an der rechten Seite sind Filter:

- ALLE zeigt alle Ereignisse an.
- Das Glocken-Symbol zeigt nur die Alarmbedingungen an.
- Das Tür-Symbol zeigt nur die Türöffnungen an.
- Das Benutzer-Symbol zeigt nur die Benutzerereignisse an.
- Das Batterie-Symbol zeigt nur die Batterieereignisse an
- Das Boden-Symbol zeigt nur BUS-Ereignisse an (Backup-System).

Klicken Sie auf das Symbol Daten herunterladen unten links, um Daten auf ein USB Flash-Laufwerk herunterzuladen. Um eine .dat-Datei zu erstellen, stecken Sie ein USB Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss an der rechten Seite des Bildschirms und klicken Sie dann auf das Symbol Daten herunterladen. Sie werden dann aufgefordert, die Dateinamen und Datenbereiche anzugeben.

Manche USB Laufwerke sind möglicherweise wegen der Formatierung des USB Laufwerks nicht mit dem Tiefkühlgerät kompatibel. Um optimale Resultate zu erzielen, verwenden Sie bitte eines der folgenden USB Laufwerke. Siehe nachstehende Tabelle:

USB Laufwerke
PatriotXT 32GB
Sandisk Cruzer 8GB
Transc. 16GB (3.0)
Sandisk Cruzer 2GB
Verbatim CLIP
DT101 G2 4GB
SP32GB 3.0
Patroit 32GB

10.5 Bildschirm Energiesysteme

Durch Drücken des Blitz-Symbol wird Folgendes angezeigt:

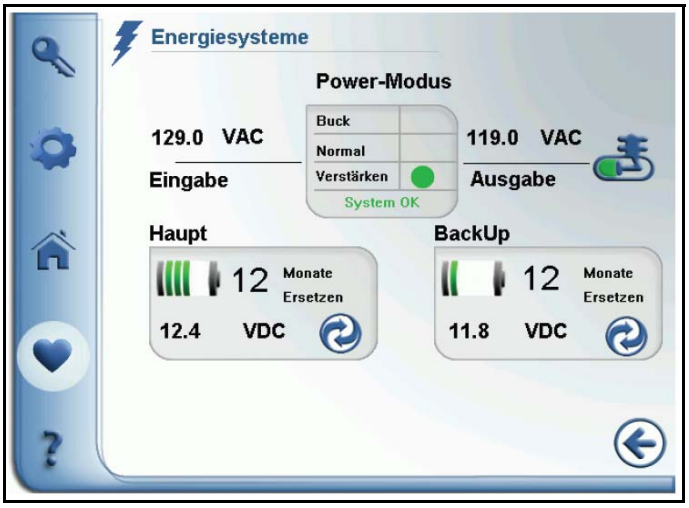

Abbildung 24. Bildschirm Energiesysteme

Der Bereich Power-Modi zeigt den Betriebsmodus (Buck, Boost oder normal), die Eingangsspannung und Ausgangsspannung an.

L'état de l'unité sera modifié aux tensions suivantes :

Aufwärtsbetrieb Ein	215 V	Aufwärtsbetrieb Aus	225 V
Abwärtsbetrieb Ein	250 V	Abwärtsbetrieb Aus	240 V

Anmerkung: *SBefindet sich das Gerät im Aufwärtsbetrieb bei eingeschalteten Kompressoren und die Leitungsspannung steigt auf 233 V oder größer an, werden die Kompressoren sofort abgeschaltet, das Tiefkühlgerät wechselt in den Normalbetrieb und die Kompressoren starten wieder.*

Befindet sich das Gerät im Normalbetrieb mit eingeschalteten Kompressoren und die Leitungsspannung steigt auf 255 V oder größer an, werden die Kompressoren sofort abgeschaltet, das Tiefkühlgerät wechselt in den Abwärtsbetrieb und die Kompressoren starten wieder.

Es kann bis zu 6 Minuten dauern, bis es zum Neustart kommt. Während dieser Zeit, wird auf dem Startbilschirm das Sanduhr-Symbol angezeigt. Das ermöglicht eine Neuauswuchtung des Tiefkühlsystems und wird die Leistung des Geräts nicht beeinträchtigen.

In den Bereichen der Haupt- und Backup-Batterie zeigt die "Monatsanzeige" die Anzahl der verbleibenden Monate bis zum nächsten, empfohlenen Batteriewechsel. Die Leisten an der linken Seite zeigen die Spannung an.

Anmerkung: ***Jährliche Batterieerinnerungsfunktion.*** *Einmal in 12 Monaten wird auf dem Startbildschirm des Tiefkühlgerätes ein Dialog mit der Meldung "Jährliche Batterieerinnerungsfunktion, Batteriespannung prüfen". Diese Meldung erscheint täglich, bis sie gelöscht wird. Um diese Meldung zu löschen, navigieren Sie zum Spannungssystem-Bildschirm und prüfen Sie die Batteriespannung, wechseln Sie die Batterie aus und setzen Sie den Kalender durch Drücken der Reset-Taste zurück.*

Beim Austausch der Batterie klicken Sie auf das Symbol "Austauschen" (Kreis mit Pfeilen) in der unteren rechten Ecke des jeweiligen Feldes. Nachdem Sie bestätigt haben, werden die Monate bis zum Austausch der Batterie auf 12 gesetzt.

10.6 Ereignis- und Temperaturdaten exportieren

Der Tiefgefrierschrank speichert bis zu 15 Jahren die Temperatur- und Ereignisdaten. Die Daten können einfach auf ein USB Flash-Laufwerk in einem USB-Anschluss herunter geladen werden.

10.6.1 Ereignisdaten herunterladen

Um die Ereignisprotokolldaten herunter zu laden:

1. Stecken Sie ein USB Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss an der rechten Seite des Bildschirms.

2. Klicken Sie auf das Symbol Datei herunterladen unten links auf dem Bildschirm Ereignisprotokoll (siehe *Abb. 23*). Der folgende Bildschirm öffnet sich:

Abbildung 25. Ereignisprotokoll exportieren

3. Klicken Sie auf die Felder Jahr und Monat, um die Datumsbereiche anzugeben.

4. Klicken Sie auf das Symbol rechts von Aus Den Feldern, wenn Sie fertig sind. Sie erhalten eine Fehlermeldung, wenn kein USB Flash-Laufwerk vorhanden ist.

Manche USB Laufwerke sind möglicherweise wegen der Formatierung des USB Laufwerks nicht mit dem Tiefkühlgerät kompatibel. Um optimale Resultate zu erzielen, verwenden Sie bitte eines der folgenden USB Laufwerke. Siehe nachstehende Tabelle:

USB Laufwerke
PatriotXT 32GB
Sandisk Cruzer 8GB
Transc. 16GB (3.0)
Sandisk Cruzer 2GB
Verbatim CLIP
DT101 G2 4GB
SP32GB 3.0
Patroit 32GB

5. Wenn Sie ein weiteres Ereignisprotokoll exportieren möchten, klicken Sie auf das Symbol Datei herunterladen unten am Bildschirm und wiederholen den Vorgang.

6. Klicken Sie auf den linken Pfeil, um den Bildschirm zu verlassen.

10.6.2 Temperaturdaten herunterladen

Um Temperaturdaten herunterzuladen:

1. Stecken Sie ein USB Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss an der rechten Seite des Bildschirms.

2. Klicken Sie auf das Symbol Datei herunterladen unten links auf dem Bildschirm Erweiterte Grafik (siehe *Abb. 8*). Das folgende Popup-Fenster öffnet sich:

Abbildung 26. Temperaturprotokoll exportieren

3. Klicken Sie auf die Felder Jahr und Monat, um die Datumsbereiche anzugeben. Sie können in einem Durchgang Daten für bis zu 6 Monate herunterladen. Falls Sie ein zukünftiges Datum wählen, erscheint eine Störungsmeldung. Korrigieren Sie die Datenauswahl und laden Sie die Daten wieder herunter.

4. Klicken Sie auf das Symbol rechts von Aus Den Feldern, wenn Sie fertig sind. Sie erhalten eine Fehlermeldung, wenn kein USB Flash-Laufwerk vorhanden ist.

5. Klicken Sie auf den linken Pfeil, um den Bildschirm zu verlassen.

11 Backup-System (optional)

Wenn Sie für das Tiefkühlgerät ein optionales eingebautes CO_2 oder LN_2 Backup-System kaufen, ist die Backup-Steuerung in die Hauptbenutzeroberfläche integriert.

Anmerkung: *Kaufen Sie immer die mit Siphonschläuchen ausgestatteten Zylinder, um Flüssigkeit vom Boden des Zylinders auszuleiten. CO_2-Zylinder müssen bei Raumtemperatur aufbewahrt werden, um ordnungsgemäß zu funktionieren. LN_2-Flaschen funktionieren bei jeder normalen Temperatur.*

11.1 CO_2- und LN_2-Vorkehrungen

Die folgenden Vorkehrungen gelten bei Verwendung von Flüssigkeits-CO_2- und LN_2-Backup-Systemen.

WARNUNG: Wenn ein CO_2 oder LN_2 Zylinder zu Boden fällt und ein Ventil abgeschlagen wird, wird der Zylinder zu einem tödlichen und führungslosen Geschoss. Verwenden Sie für den Transport der Zylinder eine Sackkarre oder einen Wagen mit Kettengliedern, um den Zylinder zu sichern. Nachdem die Zylinder am Gerät angeschlossen sind, befestigen Sie sie mit Ketten sicher an einem feststehenden Objekt wie einer Gebäudesäule.

WARNUNG: Flüssig-CO_2 und LN_2 sind nicht giftig, aber sehr kalt und verbrennen ungeschützte Haut. Tragen Sie immer eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie Zylinder oder Rohrleitungen austauschen, die an einer aktiven Quelle des flüssigen Kältemittels befestigt sind.

WARNUNG: Die durch Verdampfung von CO_2 oder LN_2 entstandenen Gase sind nicht giftig, aber ersetzen den Sauerstoff in einem abgegrenzten Raum und können zur Erstickung führen. Lagern Sie die Zylinder nicht in verdeckten oder geschlossenen Bereichen.

ACHTUNG: Stellen Sie beim Schließen der Zylinderventile sicher, dass die Injektionsmagnetspule stromführend ist, damit die Flüssigkeit abgelassen werden kann und nicht in der Versorgungsleitung eingeschlossen wird. Bei Nichtbeachtung wird die Überdrucksicherung aktiviert und führt zu einer Beschädigung des Tiefkühlgeräts, so dass die Überdrucksicherung ausgetauscht werden muss, wenn sie aktiviert war.

ACHTUNG: Bei Modellen, die mit werksseitig eingebauten Backup-Systemen bestellt wurden, wird der Fluss des flüssigen CO_2 oder LN_2 unterbrochen, wenn die Tür oder der Deckel während des Betriebs des Backup-Systems geöffnet wird. Bei Geräten, die mit freistehenden, vor Ort installierten Backup-Systemen betrieben werden, wird der Fluss des flüssigen CO_2 oder LN_2 beim Öffnen der Tür oder des Deckels nur unterbrochen, wenn der mit dem freistehenden Paket gelieferte Schalter am Tiefkühlschrank montiert ist.

11.2 Installation

Systeme für die Vor-Ort-Montage werden mit vollständigen Montage- und Betriebsanweisungen geliefert. Wenn Ihr System werksseitig montiert wurde, ist im Lieferumfang des Tiefkühlgeräts ein Spiralschlauch für den Anschluss des Tiefkühlgeräts an die Flaschen enthalten.

- 1/4-Zoll-Flexschlauch für den Anschluss an die CO_2-Versorgung.
- 1/2-Zoll-Flexschlauch für den Anschluss an die LN_2-Versorgung.

1. Richten Sie den Spiralschlauch gerade.
2. Schließen Sie ein Ende an den etikettierten Anschluss am Gefrierschrank an.

- Die Mutter mit zwei Umdrehungen Fingerfest anziehen, circa 120 Grad.

  Anmerkung: *Für CO_2 entfernen Sie den Gewindestutzen von der Mutter am Kupferrohr. Das Gewindefitting entsorgen.*

3. Schließen Sie das andere Ende an den Anschluss der Versorgungsflasche oder der Gebäudeversorgung an.

- Für CO_2:
  - Den Nippel aus dem Adapter lösen (NPT-Anschluss). Den Kabelbinder abnehmen, um die Mutter und Unterlegscheibe zu entfernen. Die richtige Mutter muss auf den Nippel gesetzt werden (USA oder Europa).
  - Teflon-Band zweimal im Uhrzeigersinn um den 1/4-Zoll-NPT-Anschlussstutzen (am Nippel) wickeln - vom Gewinde aus gesehen. Die NPT-Anschlussstutzen mit zwei Umdrehungen Fingerfest anziehen (cirka 720 Grad).

  Anmerkung: *An der Sechseckoberseite des Nippels kann ein Sechskantschlüssel angesetzt werden, wenn die Mutter nach unten gezogen wird.*

  - An der Innenseite der Mutter eine weitere Unterlegscheibe einsetzen (sofern keine Unterlegscheibe in die CO_2-Versorgung integriert ist).

    Anmerkung: *Die kleine Erhebung der Unterlegscheibe passt in de Nut des Nippels. Die Unterlegscheibe sitzt richtig, wenn der Nippel seitlich verschoben wird. Die Unterlegscheiben sind für eine begrenzte Anzahl an Befestigungen/Trennungen von der Versorgung ausgelegt und können im Laufe der Zeit verschleißen. Wenn Unterlegscheiben verschlissen sind und CO2 austritt, muss die Unterlegscheibe ausgetauscht werden (Teilenummer 45705H03).*

  - Die Mutter mit dem Schraubschlüssel am Versorgungsanschluss anziehen
- Für LN_2:
  - Den Stutzen am Versorgungsanschluss befestigen und mit dem Schlüssel anziehen.

Anmerkung: *Den Flexschlauch nicht so drehen, biegen oder anziehen, dass sich scharfe Knicke bilden. Dann verkürzt sich die Lebensdauer des Schlauchs.*

11.3 Inbetriebnahme

So aktivieren Sie das Backup-System:

1. Befolgen Sie die Anweisungen in *Kapitel 7*, um das Tiefkühlgerät einzuschalten und die Temperatur- und Alarmsollwerte einzustellen.
2. Geben Sie den Backup-Sollwert und den Backup-Typ auf dem Bildschirm Backup-Einstellungen (unten) ein. Drücken Sie dazu das Behälter-Symbol auf dem Bildschirm Kühlgeräteeinstellungen (siehe *Abb. 12*):

Abbildung 27. Bildschirm Backup-Einstellungen

3. Setzen Sie das Häkchen, um die Änderungen zu bestätigen.
4. Schalten Sie die CO_2 oder LN_2 -Versorgung ein.

11.4 Betrieb

Wenn das Backup-System in Betrieb ist, können Sie die Parameter am Einstellungsbildschirm anzeigen und zurücksetzen).

Sobald das Backup-System aktiviert ist, können Sie es durch Drücken der Schaltfläche Testeinspritzung prüfen. Das System spritzt so lange ein, wie Sie die Schaltfläche gedrückt halten.

Das Backup-System kann bis zu 24 Stunden über die Batterie versorgt werden.

Im Durchschnitt verbraucht ein in Betrieb befindliches Backup-System 3,5 bis 4,5 kg CO_2 oder LN_2 pro Stunde bei einer Umgebungstemperatur von 25° C. Diese r Wert ist abhängig von Sollwert, Umgebungstemperatur und Größe des Gefrierschranks.

Um einen optimalen Schutz der Proben sicherzustellen, funktioniert das Reservesystem mit einer unabhängigen Messsonde, die sich auf der rechten Seite des Tiefkühlgerätes befindet.

12 Blattschreiber (optional)

Als optionales Zubehör steht für alle Modelle (außer für die kleinsten 300 Modelle) ein an der Schalttafel befestigter 15 cm großer Diagrammschreiber mit 7-Tage Aufzeichnung zur Verfügung.

12.1 Einrichten und Betrieb

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Recorders führen Sie folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie die Recordertür, um auf den Recorder zugreifen zu können.
2. Setzen Sie unbeschriebenes Papier ein (siehe *Kapitel 12.2* unten).
3. Entfernen Sie die Plastikkappe vom Eingabestift oder Kugelschreiber und schließen Sie die Recordertür.

Der Recorderbetrieb beginnt bei Systemstart. Der Recorder startet ggf. erst, wenn das System die Temperatur, die im Bereich des Recorders liegt, erreicht hat.

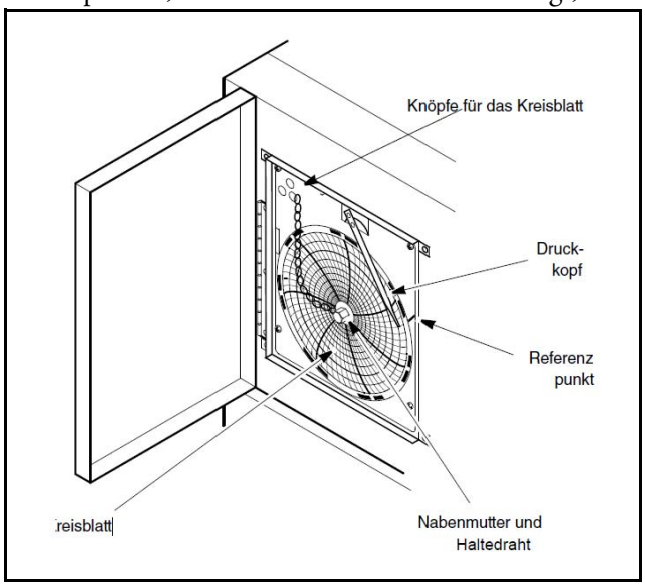

Abbildung 28. Diagrammschreiber

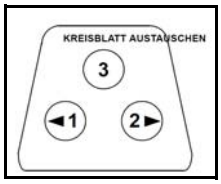

Abbildung 29. Tasten für das Diagramm

ACHTUNG: Verwenden Sie zum Drücken der Diagrammtasten keine scharfen oder spitzen Gegenstände. Dies kann eine permanente Beschädigung am Recorder hervorrufen.

12.2 Austauschen des Diagrammpapiers

Um das Papier auszutauschen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Die druckempfindlichen Tasten befinden sich oben links an der Vorderseite der Recordertafel.

2. Halten Sie den Knopf Diagramm Austauschen (#3) 1 Sekunde gedrückt. Der Stift verlässt die Skala.

3. Schrauben Sie die mittlere Mutter ab, entfernen Sie das alte Papier und legen Sie neues ein. Richten Sie Tag und Uhrzeit sorgfältig auf den Bezugspunkt aus (eine kleine Rille auf der linken Seite der Recordertafel).

4. Setzen Sie die mittlere Mutter wieder ein und ziehen Sie sie von Hand fest. Drücken Sie den Knopf Diagramm Austauschen, um die Temperaturaufzeichnung wieder aufzunehmen.

12.3 Kalibriereinstellung

Dieser Recorder wurde im Werk genau kalibriert und behält die Kalibrierung auch bei Spannungsunterbrechungen bei. Falls notwendig können Sie die Einstellungen wie folgt ausführen:

1. Lassen Sie das Gerät kontinuierlich bei kontrollierter Solltemperatur laufen. Setzen Sie den Betrieb konstant für mindestens 2 Stunden fort, um eine angemessene Zeit zum Aufzeichnen zu gewähren.

2. Messen Sie die Temperatur in der Schrankmitte mit einem kalibrierten Temperaturmonitor.

3. Vergleichen Sie die Recordertemperatur mit der gemessenen Schranktemperatur. Stellen Sie den Recorder ggf. ein, indem Sie die linken (#1) und rechten (#2) Diagrammtasten drücken.

Anmerkung: *Der Stift bewegt sich erst, wenn der Knopf 5 Sekunden gedrückt gehalten wurde.*

13 Wartung und Störungsbehebung

WARNUNG: Unbefugte Instandsetzung Ihres Tiefkühlgeräts setzt Ihre Garantie außer Kraft. Wenden Sie sich an den technischen Service unter 1-800-438-4851 für zusätzliche Informationen.

ACHTUNG: Die Wartung sollte nur durch ausgebildetes Personal erfolgen.

13.1 Reinigen des Kondensators

Reinigen Sie den Kondensator mindestens alle 6 Monate und öfter, wenn der Laborbereich extrem staubanfällig ist.

Um den Kondensator zu reinigen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Öffnen Sie das Gitter (Modelle 300 und 400) oder schieben Sie es auf die rechte Seite (größere Modelle).
2. Entfernen Sie beide Filter.
3. Saugen Sie den Kondensator aus.
4. Setzen Sie die Filter wieder ein und schließen Sie das Gitter.

13.2 Reinigen des Kondensatorfilters

Reinigen Sie den Kondensatorfilter alle 2 bis 3 Monate. Es gibt zwei Kondensatorfilter: Einen Hauptfilter und einen Unterfilter für zusätzlichen Luftstrom zum Kondensator.

Führen Sie zum Reinigen der Filter die folgenden Schritte durch:

1. Öffnen Sie das Gitter (Modelle 300 und 400) oder schieben Sie es auf die rechte Seite (größere Modelle).
2. Entfernen Sie den Filter.
3. Schütteln Sie losen Staub aus dem Filter, spülen sie ihn in sauberem Wasser, schütteln Sie überflüssiges Wasser vom Filter und setzen Sie ihn wieder ein.
4. Schließen Sie das Gitter.

13.3 Dichtungswartung

Überprüfen Sie die Dichtungen rund um die Tür auf Einstiche oder Risse. Sie können Undichtigkeiten an den Froststreifen erkennen, die sich dort bilden, wo die Dichtung eine undichte Stelle aufweist. Stellen Sie sicher, dass der Schrank eben steht (siehe *Kapitel 7.3* für die Nivellierinformationen).

Sorgen Sie dafür, dass die Türdichtungen immer sauber sind und keinen Reif aufweisen, indem Sie mit einem weichen Tuch leicht darüber wischen.

13.4 Abtauen des Tiefkühlgeräts

Tauen Sie das Tiefkühlgerät einmal im Jahr ab oder immer wenn die Eisbildung mehr als 1 cm beträgt.

Um das Gerät abzutauen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Entfernen Sie alle Produkte und platzieren Sie sie in einem anderen Schrank.
2. Schalten Sie das Gerät aus.
3. Öffnen Sie die äußere Tür sowie alle inneren Türen.
4. Lassen Sie die Türen mindestens 24 Stunden offen stehen. Dadurch können sich der Innenbereich und das geschäumte Kühlmittelsystem auf Raumtemperatur erwärmen.
5. Beseitigen Sie das Eis und wischen Sie ggf. das Wasser vom Boden des Schranks auf.
6. Wenn das Tiefkühlgerät riecht, waschen Sie den Innenbereich mit einer Lösung aus Natriumkarbonat und warmem Wasser aus. Den Außenbereich können Sie mit einem gängigen Haushaltsreinigungswachs reinigen.
7. Schließen Sie die Türen, starten Sie das Tiefkühlgerät neu und beladen Sie es. Für die entsprechenden Anleitungen siehe *Kapitel 5.3*.

13.5 Wartung der Alarmbatterie

Die Alarmbatterie muss alle 12 Monate oder früher von einem erfahrenen Techniker ausgetauscht werden. Der Batteriezustand ist regelmäßig auf dem Bildschirm Energiesysteme zu prüfen (siehe *Abb. 16*). Prüfen Sie, ob der Timer beim Batteriewechsel zurückgesetzt wurde. Die Teile-Nummer der Ersatzbatterie ist 400159.

14 Garantie

Registrieren Sie Ihre Garantie online:

www.thermoscientific.com/labwarranty

THERMO FISHER SCIENTIFIC USA – GARANTIE FÜR TIEFKÜHLGERÄTE

Die Garantiezeit beginnt zwei Wochen nach dem Versand Ihres Geräts ab Werk. Damit ist gewährleistet, dass die Garantie ungefähr zu der Zeit in Kraft tritt, an dem Sie das Gerät erhalten. Der Garantie erstreckt sich während der Garantiezeit auch auf Folgebesitzer.

Während der ersten fünf Jahre der Garantiedauer werden Komponenten, an denen Materialschäden oder Herstellungsmängel auftreten, repariert oder auf Kosten von Thermo ersetzt. Die Arbeitskosten sind eingeschlossen. Diese Garantieerklärung erstreckt sich nicht auf Installation und Kalibrierung. Um abzuklären, ob eine Garantiefall vorliegt und zwecks Nennung der Anschrift müssen Sie vor Beginn der Reparaturarbeiten mit der Abteilung Technischer Service Kontakt aufnehmen. Verbrauchsmaterialien, wie Glas, Filter, Anzeigelampen, Glühbirnen und Türdichtungen sind von der Garantie ausgeschlossen.

Der Austausch oder die Reparatur von Komponenten oder Geräten, die unter diese Garantie fallen, verlängert nicht die ursprüngliche Garantiezeit von zwei Jahren, die für diese Teile oder Geräte gewährt wird. Vor Rücksendung von Komponenten oder Geräten erteilt der Technische Service eine Rücksendungsgenehmigung.

DIESE GARANTIE IST EINE AUSSCHLIESSLICHE GARANTIE UND ERSETZT ALLE ANDEREN SCHRIFTLICHEN, MÜNDLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN. ES WERDEN KEINE GARANTIEN FÜR DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ÜBERNOMMEN. Thermo haftet nicht für indirekte oder Folgeschäden. Diese beziehen sich, jedoch nicht nur, auf Schäden durch entgangenen Gewinn oder Verlust der Produkte.

Ihr örtliches Büro von Thermo Scientific unterstützt Sie vor Eintreffen Ihres Geräts gern durch umfangreiches Informationsmaterial. Gedruckte Handbücher enthalten alle Einzelheiten zur Installation, Inbetriebnahme und Präventivwartung Ihres Geräts.

Wenn Sie einen Service für Ihr Gerät benötigen, rufen Sie bitte die Abteilung Technischer Service unter der Tel. Nr. 1-800-438-4851 (USA und Kanada) an. Wir beantworten Ihnen gern alle Fragen bezüglich Garantie, Inbetriebnahme, Wartung, Service und Spezialanwendung Ihres Geräts. Außerhalb der USA wenden Sie sich bezüglich Auskünften zur Garantie bitte an die lokale Thermo Scientific-Niederlassung oder an Ihren Händler.

15 Garantie (International)

THERMO FISHER SCIENTIFIC INTERNATIONAL – GARANTIE FÜR TIEFKÜHLGERÄTE

Die Garantiezeit beginnt zwei Monate nach dem Datum, an dem das Gerät von unserem Werk versandt wird. Damit ist gewährleistet, dass die Garantie ungefähr zu der Zeit in Kraft tritt, an dem Sie das Gerät erhalten. Der Garantie erstreckt sich während der Garantiezeit auch auf Folgebesitzer. Händler, die unsere Geräte auf Lager haben, können zusätzlich vier Monate für Lieferung und Installation gewähren, wenn die Garantiekarte vollständig ausgefüllt und an die Abteilung Technischer Service zurückgesandt wurde.

Während der ersten fünf Jahre der Garantiedauer werden Komponenten, an denen Materialschäden oder Herstellungsmängel auftreten, repariert oder auf Kosten von Thermo ersetzt. Die Arbeitskosten sind eingeschlossen. Diese Garantieerklärung erstreckt sich nicht auf Installation und Kalibrierung. Um abzuklären, ob eine Garantiefall vorliegt und zwecks Nennung der Anschrift müssen Sie vor Beginn der Reparaturarbeiten mit der Abteilung Technischer Service Kontakt aufnehmen. Verbrauchsmaterialien, wie Glas, Filter, Anzeigelampen, Glühbirnen und Türdichtungen sind von der Garantie ausgeschlossen.

Der Austausch oder die Reparatur von Komponenten oder Geräten, die unter diese Garantie fallen, verlängert nicht die ursprüngliche Garantiezeit von zwei Jahren, die für diese Teile oder Geräte gewährt wird. Vor Rücksendung von Komponenten oder Geräten erteilt der Technische Service eine Rücksendungsgenehmigung.

DIESE GARANTIE IST EINE AUSSCHLIESSLICHE GARANTIE UND ERSETZT ALLE ANDEREN SCHRIFTLICHEN, MÜNDLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN. ES WERDEN KEINE GARANTIEN FÜR DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ÜBERNOMMEN. Thermo haftet nicht für indirekte oder Folgeschäden. Diese beziehen sich, jedoch nicht nur, auf Schäden durch entgangenen Gewinn oder Verlust der Produkte.

Ihr örtliches Büro von Thermo Scientific unterstützt Sie vor Eintreffen Ihres Geräts gern durch umfangreiches Informationsmaterial. Gedruckte Handbücher enthalten alle Einzelheiten zur Installation, Inbetriebnahme und Präventivwartung Ihres Geräts.

Wenn Sie für Ihr Gerät einen Service benötigen, kontaktieren Sie bitte das örtliche Büro von Thermo Scientific oder den lokalen Vertriebshändler.

Wir beantworten Ihnen gerne alle Fragen bezüglich Garantie, Inbetriebnahme, Wartung, Service und Spezialanwendung Ihres Gerätes. Außerhalb der USA wenden Sie sich bezüglich Auskünften zur Garantie bitte an die lokale Thermo Scientific-Niederlassung oder an Ihren Händler.

Anhang A: Alarm-zusammenfassung

Alarmzusammenfassung				
Alarme/Warnungen	**Akustisch (Ton)**	**Fernalarm**	**Visuell**	**Hinweis (Alarmzusammenfassung)**
BPHX anhaltendes Temp Out			Gelbes Herz	Aktive temp out Bedingung des Wärmeaustausches, die die 2. Stufe deaktiviert hat.
Buck/Boost unzureichende Korrektur			Gelbes Herz	Eingangsspannung außerhalb des Bereichs; kann nicht korrigiert werden. Prüfen Sie die Leitungsspannung.
Niedriger Ladezustand der BUS-Batterie			Gelbes Herz	Niedrige Spannung der BUS-Batterie. Wechseln Sie die BUS Batterie (Reservesystem) aus.
Jährliche Erinnerungsfunktion Reservebatteriespannung prüfen				Es erscheint ein Hinweis, der den Benutzer daran erinnert, die Batterie zu wechseln. Diese Meldung erscheint 24 Stunden lang oder bis sie bestätigt wird. Sie hat keine Auswirkung auf die Steuerung.
Filter reinigen			Gelbes Herz	16 °C >anhaltendes Temperaturdelta (Kondensatorlufteinlass- und Kondensatorluftauslasstemperatur). Luftfilter auf der Voderseite des Tiefkühlgerätes reinigen.
Kaltalarm	Ton 1	X	Rotes Herz	Primärer RTD <-Sollwert (gemessen als 0,01 °C)
Kaltalarm hat bestanden			Gelbes Herz	Es gab einen Kältealarm, der jedoch behoben wurde. Prüfen Sie den Systemstatus-Bildschirm auf entsprechende Details und drücken Sie auf das Löschen-Symbol. Das gelbe Herz färbt sich blau. Muss bestätigt werden, um dass gelbe Herz zu löschen

Alarmzusammenfassung				
Alarme/Warnungen	**Akustisch (Ton)**	**Fernalarm**	**Visuell**	**Hinweis (Alarmzusammenfassung)**
Tür offen	Ton 2		Rotes Herz	Wird nach 180 Sekunden aktiviert, wenn eine Tür offen ist (Fühlung durch den Systemtürschalter). Stellen Sie sicher, dass die Tür geschlossen ist. Das Herz färbt sich gelb, sobald die Tür geschlossen ist. Navigieren Sie zum Gesundheitsstatus-Bildschirm und drücken Sie auf das Löschen-Symbol um das Herz wieder blau zu färben und den Alarm zu löschen.
Extremumgebung			Gelbes Herz	Kondensatorlufteinlasstemperatur > Benutzerprogrammierter Wert (Standardwert 36,7 °C)
Sollwert kann nicht erreicht werden			Gelbes Herz	Der Sollwert wird nicht bei jedem Zyklus während einer 8-stündigen Zeit ohne Türenöffnen oder 12 Stunden während des Herabsetzens beim Start erreicht. Verständigen Sie den Kundendienst. Wird aktiviert, wenn keine Türen geöffnet wurden.
Life-Guard			Gelbes Herz	2. Stufe Sumpftemperatur > Benutzerprogrammierter Wert (Standard 94° C). Verständigen Sie den Kundendienst.
Netzausfall	Ton 1	X	Rotes Herz	Gerät im Stromunterbrechungsmodus (läuft mit Batterie).
Stromunterbrechung hat bestanden			Gelbes Herz	Tiefkühlgerät hatte einen Stromausfall, der jetzt aber behoben ist. Navigieren Sie zum Systemstatus-Bildschirm, indem Sie auf das gelbe Herz drücken. Drücken Sie auf das Löschen-Symbol im Ereignisprotokoll. Das Herz färbt sich wieder blau. Muss bestätigt werden, um dass gelbe Herz zu löschen.
Hängen gebliebene Taste			Gelbes Herz	Der berührungsempfindliche Bildschirm funktioniert nicht. Eine hängen gebliebene Taste lässt sich durch kontinuierliches Drücken einer Taste auf einem beliebigen Bildschirm erkennen und verursacht einen Wechsel zum Home-Bildschirm. Verständigen Sie den Kundendienst.

Alarmzusammenfassung				
Alarme/Warnungen	**Akustisch (Ton)**	**Fernalarm**	**Visuell**	**Hinweis (Alarmzusammenfassung)**
Systembatterie zu schwach			Gelbes Herz	Niedrige Spannung der Systembatterie. Wechseln Sie die Systembatterie aus.
Jährliche Erinnerungsfunktion - Systembatteriespannung prüfen				Navigieren Sie zum Spannungssysteme-Bildschirm, prüfen Sie die Spannung der Hauptbatterie und ersetzen Sie ggf. die Batterie. Zeituhr der Batterie zurücksetzen. Es erscheint ein Hinweis, der den Benutzer daran erinnert, die Batterie zu wechseln. Diese Meldung erscheint 24 Stunden lang oder bis sie bestätigt wird. Sie hat keine Auswirkung auf die Steuerung.
UI/Main Unterbrochene Verbindung	Ton 3	X (Benutzeroberfläche)	Gelbes Herz	Die Benutzeroberfläche hat die Verbindung zur Steuerung verloren. Es wird"----" angezeigt. Systembatterie entfernen, Gerät stromlos schalten. Systembatterie wieder anschließen und Gerät wieder einschalten. Verständigen Sie den Kundendienst, sollte das den Alarm nicht beheben.
Warmalarm aktiv	Ton 1	X	Rotes Herz	Primärer RTD > Wärmalarm-Sollwert (gemessen in 0,01C)
Warmalarm hat bestanden			Gelbes Herz	Es gab einen Warmalarm, der jedoch behoben wurde. Prüfen Sie den Systemstatus-Bildschirm auf entsprechende Details und drücken Sie auf das Löschen-Symbol. Das gelbe Herz färbt sich blau. Muss bestätigt werden, um dass gelbe Herz zu löschen.
Tiefkühlsystemausfall	Ton 1	X	Rotes Herz	Fehlfunktion des Tiefkühlsystems. Tiefkühlgerät läuft mit verringerter Leistung. (erste Stufe max. Geschwindigkeit, zweite Stufe min. Geschwindigkeit.) Lüfter laufen mit hoher Geschwindigkeit. Kundendienst kontaktieren, Proben entfernen.

Anhang B: Bildschirm Ereignisprotokoll

Einzelheiten über den Zugriff auf das Ereignisprotokoll		
Ereignisname	**Typ/Symbol des Ereignisprotokolls**	**Ereignisfeld - Intelligente Texte**
Buck/Boost unzureichende Korrektur	Alarm	Eingangsleitungsspannung, Ausgleichsspannung und aktueller Buck/Boost-Zustand.
Niedriger Ladezustand der BUS-Batterie	Alarm + BUS + Batterie	Spannung der Backup-Systembatterie.
Filter reinigen	Alarm	Temperatur der Kondensatorluft und der Ausgangsleitung der Kondensatorflüssigkeit.
Kaltalarm aktiv	Alarm	Primäre RTD-Temperatur, die zuerst den über die Hauptleitung gemeldeten Alarm verursacht hat, als der Alarm zum ersten Mal erkannt wurde, Schranksollwert und Status aller Kompressoren (ein/aus).
Kaltalarm hat bestanden	Alarm	Primäre RTD-Temperatur, die die Bedingung verursacht hat, Schranksollwert und Status aller Kompressoren (ein/aus).
Tür offen	Alarm + Tür	Primäre RTD-Temperatur, angemeldeter Benutzer (falls zutreffend) und HID-Benutzer (falls zutreffend)
Extremumgebung	Alarm	Kondensatorlufttemperatur
Sollwert kann nicht erreicht werden	Alarm	Primäre RTD-Temperatur.
Life-Guard	Alarm	2. Stufe Sumpftemperatur.
Stromausfall aktiv	Alarm	Aktuelle Systemspannung und Zeitverzögerungseinstellung.
Stromunterbrechung hat bestanden	Alarm	Aktuelle Systemspannung und Zeitverzögerungseinstellung.
Systembatterie zu schwach	Allarm + Batterie	Spannung der Backup-Systembatterie.
UI/Main Unterbrochene Verbindung	Alarm	Letzte gültige RTD-Temperatur.
Warmalarm aktiv	Alarm	Primäre RTD-Temperatur, die zuerst den über die Hauptleitung gemeldeten Alarm verursacht hat, als der Alarm zum ersten Mal erkannt wurde, Schranksollwert und Status aller Kompressoren (ein/aus).

Einzelheiten über den Zugriff auf das Ereignisprotokoll		
Ereignisname	**Typ/Symbol des Ereignisprotokolls**	**Ereignisfeld - Intelligente Texte**
Warmalarm hat bestanden	Alarm	Primäre RTD-Temperatur, die zuerst den über die Hauptleitung gemeldeten Alarm verursacht hat, als der Alarm zum ersten Mal erkannt wurde, Schranksollwert und Status aller Kompressoren (ein/aus).
Zugangskarte-Datenbank voll	Ereignis	Benutzerobergrenze für Zugangskarte ist erreicht.
Zugangskartenereignis	Ereignis	Lesen der Zugangskarte (Datum/Uhrzeit/Karten-ID).
Schreibfehler Zugangskarte	Ereignis	Zugangskarte nicht gelesen.
Änderung der Buch/Boost-Stufe	Allgemein	Nicht kompensierte Spannung während des Leistungsmoduswechsels, Ausgleichsspannung während des Moduswechsels und Zustand von/bis.
Jährliche Erinnerungsfunktion - Reservebatteriespannung prüfen	Batterie	Der Zeitraum für den Batterieaustausch ist abgelaufen.
PM-Rücksetzung der BUS-Batterie	Benutzer + BUS + Batterie	Zählerwert vor dem Zurücksetzen und wer zurückgesetzt hat (Sicherheitsmodus)
BUS-Kommunikationsfehler	Ereignis	Gefrierschrank hat Kommunikation mit dem Backup-System verloren
BUS-Injektion =AN, =AUS	Ereignis	Backup-System-Injektion AN oder AUS
BUS-Druckschalter =AN, =AUS	Ereignis	Backup-System Druckschalter AN oder AUS
Einstellung des BUS-Sollwerts ändern	Benutzer + BUS	Benutzer, der die Änderungen am/vom BUS-Sollwert vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
BUS-Typ ändern	Benutzer + BUS	Benutzer, der die Änderungen am/vom BUS-Typ vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
RTC ändern/einstellen (Zeit)	Benutzer	Zeit bis/von.
Einstellung des Kaltalarms ändern	Benutzer	Benutzer, der die Änderungen an/vom Kaltalarm-Sollwert vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
Tür geschlossen	Tür	Öffnungsdauer.
Tägliche Systemeinstellungen	Ereignis	Liste von Einstellungen am Tiefkühlgerät, einschließlich Sollwert, Wärmealarm, Kältealarm, Offset, BUS Sollwert (falls vorhanden).
Türzählung zurücksetzen	Benutzer	Türöffnungszählung wurde gelöscht.

Einzelheiten über den Zugriff auf das Ereignisprotokoll		
Ereignisname	**Typ/Symbol des Ereignisprotokolls**	**Ereignisfeld - Intelligente Texte**
Türe offen	Tür	Wer hat geöffnet (wenn die HIP-Option verwendet wird). Wenn kein HID Benutzer ist und ein Benutzer angemeldet ist, wird der Benutzername angezeigt.
Benutzerereignis bearbeiten	Benutzer	Neue Benutzerinformationen.
Rollover des Ereignisprotokolls	Allgemein	Ältestes Datum, das im Ereignisprotokoll verbleibt.
Aktualisierung der Firmware (Haupt / UI)	Benutzer	an/von den Versionsinformationen.
Abweichungseinstellung ändern	Benutzer	Benutzer, der die Änderungen an/von der Abweichung vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
Änderung Leistungsmodus	Ereignis	Modus geändert von Energiesparen auf Hochleistung oder umgekehrt.
Einschalten	Ereignis	Benutzer und Datum/Zeit des Einschaltens.
Netzabschaltung	Benutzer	Benutzer und Datum/Zeit der Abschaltung.
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Ereignis	Alle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Benutzerereignis entfernen	Benutzer	Benutzer und entfernter Benutzer
SD-Karte nicht gefunden	Ereignis	Verbindung zur SD-Karte fehlgeschlagen.
Sensor: Außerhalb des Bereichs (OOR)	Allgemein	Welche(r) Sensor(en) ist/sind derzeit außerhalb des Bereichs.
Einstellung des Sollwerts ändern	Benutzer	Benutzer, der die Änderungen am/vom Sollwert vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
Gerät abschalten	Ereignis	Gerät wurde abgeschaltet (Datum/Uhrzeit).
Umschaltmodus voll zugänglich / Sicherheitsmodus	Benutzer	Benutzer, der die Änderungen am/vom Betriebsmodus vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).
PM der Systembatterie abgelaufen	Batteriestand	Der Zeitraum für den Batterieaustausch ist abgelaufen.
PM-Rücksetzung der Systembatterie	Benutzer + Batterie	Zählerwert vor dem Zurücksetzen und wer zurückgesetzt hat (Sicherheitsmodus)
Rücksetzung der Temperaturabweichung	Benutzer	Benutzer, der den Wert zurückgesetzt hat und eingestellter Wert nach Rücksetzung.
Rollover des Temperaturprotokolls	Allgemein	Ältestes Datum, das im Temperaturprotokoll verbleibt.

Einzelheiten über den Zugriff auf das Ereignisprotokoll		
Ereignisname	**Typ/Symbol des Ereignisprotokolls**	**Ereignisfeld - Intelligente Texte**
Anmeldung/Abmeldung des Benutzers	Benutzer	Benutzername und Angabe, ob die Abmeldung ein Timeout war.
Fehlende Übereinstimmung von Spannung und Frequenz	Allgemein	Gemessene Spannung und Frequenz.
Einstellung des Warmalarms ändern	Benutzer	Benutzer, der die Änderungen am/vom Warmalarm-Sollwert vorgenommen hat (nur im Sicherheitsmodus).

WEEE Compliance

Großbritannien

WEEE Compliance. This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96EC. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at www.thermo.com/

Deutschland

WEEE-Konformität. Dieses Produkt muss die Anforderungen an die Richtlinie 2002/96EU über elektrische und elektronische Altgeräte (WEEE) erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten Vereinbarungen getroffen, und dieses Produkt muss durch diese Firmen widerverwertet oder entsorgt werden. Weitere Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, Verwerter und Hinweise, die Ihnen bei der Identifizierung von Thermo Fisher Scientific Produkten, für welche diese RoHS gilt, erhalten Sie unter: www.thermo.com/

Italien

Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2002/96EC in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE).
È marcato col seguente simbolo. Thermo Fischer Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito www.thermo.com/

Frankreich

Conformité WEEE. Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2002/96EC) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devraitêtre collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur laconformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermo.com/

Wichtig

Um bei Kontaktaufnahme mit dem Herstellerwerk richtige Angaben machen zu können, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

Modellnummer: _____

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

Die obigen Informationen befinden sich auf dem am Gerät montierten Typenschild. Geben Sie bitte, falls verfügbar, das Kaufdatum, den Verkäufer (Hersteller oder den spezifischen Händler/die Vertreterfirma) und Bestellnummer an.

FALLS SIE HILFE BENÖTIGEN:

Das weltweite technische Team unterstützt Ihre Thermo Scientific-Produkte. Wir bieten auch Zubehör für die Kaltlagerung an, einschließlich entfenrten Alarmen, Temperaturaufzeichnungsgeräten und Validierungsservices. Besuchen Sie uns unter www.thermoscientific.com oder setzen Sie sich telefonsich mit uns in Verbindung:

USA/Kanada	+1 866 984 3766	**Deutschland International**	+49 6184 90 6000
Indien - kostenlose Servicenummer	1800 22 8374	**Deutschland - kostenlose Servicenummer**	0800 1 536 376
Indien	+91 22 6716 2200	**Italien**	+32 02 95059 552
China	+800 810 5118 (oder) +400 650 5118	**Niederlande**	+31 76 579 55 55
Japan	+81 3 5826 1616	**Nordische/Baltische /GUS Länder**	+358 9 329 10200
Australien	+61 39757 4300	**Russland**	+7 812 703 42 15
Österreich	+43 1 801 40 0	**Spanien/Portugal**	+34 93 223 09 18
Belgien	+32 53 73 42 41	**Schweiz**	+41 44 454 12 22
Frankreich	+33 2 2803 2180	**GB/Irland**	+44 870 609 9203
Neuseeland	+64 9 980 6700	**Andere asiatische Länder**	+852 2885 4613
		Nicht aufgelistete Länder	+49 6184 90 6000

Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA
www.thermofisher.com

327228H11 Rev. A